Group Test Memory Card

18 Memory Card

Group-Test

MEMORY CARD

LabsTalk

Memory Card

B. Setyo Ryanto
Redaktur Hardware

Memory card menjadi salah satu kebutuhan utama, untuk pengguna berbagai perangkat digital terkini. Mulai kamera digital, multimedia player, mobile phone, dan perangkat lain. Harganya kian terjangkau dengan kapasitas yang semakin besar.

Sedianya, komparasi kali ini akan menyajikan perbandingan flash memory card. Namun, dikarenakan keterbatasan waktu dan sampel produk yang kami terima, pada kesempatan kali ini akan lebih fokus untuk SD card. Juga tersedia beberapa *review* untuk CF dan MS (Memory Stick).

SD card kali ini juga diikuti beragam form factor yang ada untuk SD card. Mulai dari SD card, miniSD juga microSD atau sering disebut juga sebagai TransFlash (T-Flash). Perlu diperhatikan, untuk kategori *storage* memiliki penilaian harga yang sedikit berbeda dibandingkan produk lain. Selain membandingkan harga dengan produk sejenis, penilaian juga dilakukan dengan mempertimbangkan kapasitas yang diberikan. Jadi, tidak selamanya produk yang berharga lebih mahal memiliki penilaian harga yang rendah, jika ia menawarkan kapasitas yang lebih besar.

Tiga penghargaan kali ini diborong oleh satu produk. Mengingat secara kinerja ia memiliki kinerja terbaik untuk sebuah SD card (*best performance*). Demikian juga dengan penilaian selain kinerja yang membuatnya jadi produk terbaik. Meskipun harga bukan yang termurah, kapasitasnya yang besar juga menjadikannya layak mendapatkan predikat *best buy*. Kesempatan kali ini kami tidak membedakan form factor SD card.

Untuk motherboard, sebuah produk cukup menarik perhatian kru lab *PC Media*. ASUS M2-Crosshair memberikan sesuatu yang sangat unik dibandingkan produk serupa. Untuk kinerja ia belum mampu memberikan yang terbaik dalam hasil pengujian kami. Namun perwakilan seri ROG (Republic of Gamer) akan cukup sulit kami lupakan.

> "Tiga penghargaan kali ini diborong oleh satu produk."

Sebuah router yang diulas pada edisi kali ini juga membuat kami berdecak kagum. Belkin N1 memberikan kinerja yang belum pernah kami lihat sebelumnya. Mungkin hal ini tidak akan berhenti di sini, dengan hadirnya standar 802.11n di kemudian hari.

PCMedia INDEKS

PCMedia Top 50

AData MyFlash miniSD 60x 512+Adapter

MINISD CARD

Untuk *removable storage*, khususnya yang berbasis flash, AData memiliki beragam varian. Lihat saja situs resminya. Bahkan beragam produk unik, dihiasi tokoh animasi ternama juga ditawarkan. Tetapi untuk produk ini, kami kesulitan mencarinya pada situs resminya. Namun, hal tersebut bukan masalah besar untuk produk semacam ini.

Paket penjualan minim. Tidak tersedia manual, hanya spesifikasi pada bagian belakang paket penjualan. Sebuah *carrying case* tersedia dari bahan *hard plastic*. MiniSD ini juga dapat dimanfaatkan pada slot SD Card dengan tersedianya adapter untuk hal ini.

Untuk kinerja tidak terlalu istimewa. Kecepatan *write* juga belum memuaskan, hanya sekitar ¼ kali dari kecepatan proes *read*. Sebagai informasi, pada paket penjualan diklaim mampu melakukan transfer rate maksimal 9 MB/s untuk proses *read* dan 7MB/s untuk proses write. Namun secara keseluruhan, masih cukup memuaskan. Garansi *lifetime* juga akan memberikan nilai tambah tersendiri untuk produk ini.—*B. Setyo Ryanto*

Kurang maksimal untuk proses *write*.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	AData MyFlash miniSD 60X 512+Adapter / Rp175.000 (kisaran)
Manufactur	A-DATA Techonology Inc.
Kontak	Internasional Komputer, (021) 600-0358
Website	www.adata.com.tw

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	miniSD 60X
Formatted Capacity	512 MB
Real Capacity	489 MB
Dimensi	21,5 x 20 x 1,4mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	1 g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	9,6	10	6	64%
Access Time (ms)	1,1	5	3	60%
Burst Rate (MB/s)	7,3	5	2	48%
Read (kB/s)	7.980,00	5	2	43%
Write (kB/s)	2.028,00	5	2	32%
Removable Storage Bench (op./min)	9.208	10	7	72%
TOTAL PERFORMA		**40**	**23**	**57%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**23**	**57%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**12**	**60%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**18**	**88%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus ▼	Kecepatan write terbatas kisaran 2MB/s.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**67 = 67%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**50 = 62%**

AData MyFlash SD 60X 512

SD CARD

Kali ini giliran SD card dari AData. Dibandingkan dengan versi mini SD, perbedaan utama hanya pada ukuran. miniSD hanya seluas kurang lebih 40% dibandingkan dengan SD card. Ketebalan miniSD juga hanya 1/3 kali dibandingkan dengan SD card.

Selain itu, tidak ada perbedaan berarti. Paket penujualannya hampir mirip dengan produk yang kami ulas sebelumnya. Ia masih minim dengan panduan berupa manual cetak. *Carrying case* dari bahan *hard plastic* juga tersedia. Adapter tentunya tidak dibutuhkan untuk produk ini.

Begitu juga dengan kinerjanya. Karakteristik SD card produk ini hampir mirip dengan versi miniSD dari produsen yang sama. Bandingkan saja hasil pengujian dari kedua produk ini. Secara keseluruhan sebetulnya masih cukup memuaskan. Hanya saja, kelemahan pada proses *write* juga dirasakan dengan versi SD card-nya. Ini akan dirasakan mengganggu. Katakanlah apabila saat digunakan dengan kamera digital yang mampu mengambil gambar dalam *mode burst*. Ini akan membutuhkan memory card yang memiliki kecepatan write yang mendukung.

Garansi *lifetime* masih juga berlaku pada produk ini. Untuk harga, wajar saja jika SD card dari AData ini memiliki harga penawaran yang lebih ekonomis dibandingkan dengan versi miniSD-nya.—*B. Setyo Ryanto*

Karakterisitik kinerja, mirip dengan versi miniS-nya.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	AData MyFlash SD 60X 512 / Rp135.000 (kisaran)
Manufactur	A-DATA Techonology Inc.
Kontak	Internasional Komputer, (021) 600-0358
Website	www.adata.com.tw

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	SD 60X
Formatted Capacity	512 MB
Real Capacity	489 M
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	2 g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	9,4	10	6	62%
Access Time (ms)	1,1	5	3	60%
Burst Rate (MB/s)	7,1	5	2	47%
Read (kB/s)	7.744,00	5	2	41%
Write (kB/s)	1.920,00	5	2	31%
Removable Storage Bench (op./min)	9.125	10	7	71%
TOTAL PERFORMA		**40**	**22**	**56%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**22**	**56%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**6**	**30%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**18**	**92%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus ▼	Kecepatan write terbatas kisaran 2MB/s.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**62 = 62%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**43 = 54%**

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	MCPRO microSD 1GB 60X / US$42 (kisaran)
Manufactur	MCPROMEMORY
Kontak	Atikom Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.mcpromemory.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	MicroSD
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	968 MB
Dimensi	11 x 15 x 1,0mm
Op. Voltage	N/A
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	n/a
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	8,7	10	6	58%
Access Time (ms)	1,1	5	3	60%
Burst Rate (MB/s)	8,3	5	3	55%
Read (kB/s)	10.425,77	5	3	56%
Write (kB/s)	5.048,00	5	4	80%
Removable Storage Bench (op./min)	720	10	1	6%
TOTAL PERFORMA		40	19	47%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	19	47%
Feature & Perlengkapan	20	16	80%
Handling	15	3	17%
Service	5	4	89%
Harga	20	15	77%

PLUS / MINUS

Plus	Kecepatan write mengesankan.
Minus	Kinerja keseluruhan di bawah rata-rata.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	57 = 57%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	42 = 52%

MCPRO microSD 1GB 60X

MICROSD

Tidak tanggung-tanggung, MCPRO menawarkan memory card mungil microSD ini dengan kapasitas 1 GB. Ditambah dengan kecepatan 60X, seperti yang ada pada labelnya (yang mungil dan agak sulit terbaca).

Ukuran 1 GB untuk sebuah microSD adalah ukuran yang terbilang besar. Apalagi jika dibandingkan dengan dimensinya, perhatikan saja pada spesifikasi di tabel. Pada paket penjualannya produk ini juga dilengkapi dengan sebuah adapter microSD agar dapat diakses pada slot SD card. Dan adapter inilah yang kami gunakan untuk menguji produk ini dengan card adapter yang kami gunakan sebagai standar pengujian.

Untuk kinerja belum yang terbaik. Hasil penilaian pada tabel pengujian, adalah dengan membandingkannya pada kategori SD card. Ia juga tidak lebih baik dibandingkan dengan microSD dari produk lain.

Kapasitas 1 GB termasuk ukuran yang besar untuk sebuah microSD. Kapasitas yang kami katakan memadai, jika tidak bisa dibilang berlimpah untuk sebuah perangkat yang menggunakan microSD.

Bayangkan berapa jam lagu dalam format terkompresi MP3 yang dapat tersimpan di dalamnya. Dan ini ditawarkan dengan harga yang terbilang kompetitif. Terlebih jika diperhitungkan harga per MB dari produk yang satu ini.—*B. Setyo Ryanto*

microSD dengan kapasitas 1GB.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	MCPRO miniSD 2GB / US$45 (kisaran)
Manufactur	MCPROMEMORY
Kontak	Atikom Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.mcpromemory.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	MiniSD
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1.947 MB
Dimensi	21,5 x 20 x 1,4mm
Op. Voltage	N/A
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	N/A
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	12,1	10	8	80%
Access Time (ms)	1,0	5	3	67%
Burst Rate (MB/s)	11,3	5	4	74%
Read (kB/s)	14.600,00	5	4	78%
Write (kB/s)	2.502,00	5	2	40%
Removable Storage Bench (op./min)	857	10	1	7%
TOTAL PERFORMA		40	22	54%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	22	54%
Feature & Perlengkapan	20	12	60%
Handling	15	3	17%
Service	5	4	89%
Harga	20	16	80%

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseruhan memadai.
Minus	Kecepatan write dan drive indeks terbatas.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	57 = 57%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	41 = 51%

MCPRO miniSD 2GB

MINISD

Ukurannya memang lebih besar dibandingkan dengan microSD. Bandingkan saja ukuran dimensi pada tabel spesifikasi. Atau secara kasar, miniSD berukuran 2/3 kali SD card, sedangkan microSD memiliki luas sebesar 20% ukuran SD card biasa.

Masih seperti produk sebelumnya dari MCPRO, produk kali ini juga hanya disertai dengan perlengkapan yang minim pada paket penjualannya. Setidaknya ia masih dilengkapi dengan sebuah adapter miniSD ke SD card. Namun dengan bentuk yang sedikit berbeda, dibandingkan adapter pada produk serupa. Minim terutama pada manual yang tersedia. Meskipun hal ini sama sekali tidak berpengaruh dengan kinerja dan pengoperasiannya.

Secara kinerja, produk ini memiliki kemampuan yang memuaskan. Secara keseluruhan masih pada rata-rata kinerja kebanyakan produk serupa. Kecepatan proses *read* dan *write* pada *mode burst* memang mengecewakan. Ini yang membuat produk ini kurang maksimal secara keseluruhan untuk kinerjanya.

Waktu jaminan garansi dan harga penawaran merupakan nilai tambah tersendiri untuk produk ini. Hal tersebut juga dapat dijadikan pertimbangan tambahan untuk memperhitungkan alternatif produk ini, saat kebutuhan SD card dibutuhkan oleh Anda.—*B. Setyo Ryanto*

miniSD dengan kapasitas 2 GB, ditawarkan dengan harga yang kompetitif.

MCPRO SD 2GB 150X

SD CARD

Saat memilih sebuah produk, salah satu cara adalah dengan memperhatikan spesifikasi produk yang ditawarkan. Secara spesifikasi produk ini cukup meyakinkan. Kapastas 2 GB memastikan produk ini memiliki ukuran kapasitas yang ideal, katakanlah saat diandalkan pada kamera digital dengan slot SD card. Demikian juga tambahan kecepatan 150X. Hal ini tertera pada labelnya, ditambah dengan pernyataan *turbo speed* yang tambah meyakinkan. Spesifikasi selengkapnya dapat dilihat pada tabel di samping.

Seperti produk MCPRO yang lainnya, paket penjualannya juga masih tampil dengan sangat sederhana. Satu-satunya tambahan yang terdapat dalam produk ini adalah *carrying case* yang terbuat dari *hard plastic*.

SD card berwarna biru ini memiliki kinerja keseluruhan yang memuaskan. Kecepatan *write* yang jauh dibandingkan dengan kecepatan *read*, terasa cukup membuat produk ini tampil kurang maksimal. Selebihnya tidak ada yang perlu dikeluhkan dengan produk ini.

Untuk sebuah SD card dengan kecepatan 150X, ia ditawarkan dengan harga yang masih terbilang kompetitif. Juga mengingat kapasitas 2 GB yang terbilang cukup besar. Ditambah dengan jaminan garansi *lifetime*, membuat kenyamanan penggunanya akan lebih terjamin.—*B. Setyo Ryanto*

SD Card 150X, cepat hampir untuk semua pengujian.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	MCPRO SD 2GB 150X / US$47 (kisaran)
Manufactur	MCPROMEMORY
Kontak	Atikom Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.mcpromemory.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	SD Card
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1.909 MB
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	N/A
Op. Temperature	N/A
Durability	N/A
Weight	N/A
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	15,0	10	10	99%
Access Time (ms)	0,8	5	4	80%
Burst Rate (MB/s)	15,0	5	5	99%
Read (kB/s)	17.542,90	5	5	94%
Write (kB/s)	3.736,00	5	3	59%
Removable Storage Bench (op./min)	3.488	10	3	27%
TOTAL PERFORMA		40	29	73%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	29	73%
Feature & Perlengkapan	20	14	70%
Handling	15	3	17%
Service	5	4	89%
Harga	20	16	79%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan mengesankan.
Minus	Drive indeks, di bawah rata-rata.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	66 = 66%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	50 = 63%

Kingston Elite Pro SD/1GB-SFE

SD CARD

Salah satu produsen memory ternama juga memproduksi memory card berbasis flash. Sebagai informasi, Kingston memiliki beberapa kelas untuk produk SD card. Seperti juga yang diberlakukan pada produk RAM-nya.

Masing masing memiliki segmentasi, sesuai kebutuhan pengguna. Jika diurutkan adalah sebagai berikut: Secure Digital Standard Memory Card, Elite Pro Memory Card, Ultimate Memory Card, dan Secure Digital High-Capacity Memory Card (SDHC). Dapat dikatakan Kingston Elite Pro SD/1GB-SFE ini masih termasuk dalam kategori *mainstream*.

Untuk kinerja sebetulnya sama sekali tidak mengecewakan. Cukup banyak hasil pengujian yang menunjukkan ia memiliki nilai di atas rata-rata. Tapi, kecepatan *write* yang hanya kurang dari 20% dibanding kecepatan proses read membuat penilaian secara keseluruhan tidak maksimal. Diklaim memiliki kecepatan maksimal 8,2 MB/sec untuk *read rate,* angka ini justru terlewati pada pengujian kali ini. Dan 7,7MB/sec untuk write rate pada pengujian kami masih jauh di bawah kecepatan maksimal. Kelengkapan paket penjualan juga bukanlah yang terlengkap. Meski hal ini tidak akan mengganggu pengoperasiannya.—*BSR*

SD card perwakilan Kingston dari seri Elite Pro.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Kingston Elite Pro SD/1GB-SFE / N/A
Manufactur	Kingston Technology Company
Kontak	Nusantara Eradata, (021) 601-8218
Website	www.kingston.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	50X SD Card
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	974MB
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	3,3V
Op. Temperature	0°C~60°C
Durability	N/
Weight	N/A
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	12,5	10	8	83%
Access Time (ms)	0,9	5	4	73%
Burst Rate (MB/s)	12,5	5	4	82%
Read (kB/s)	11.809,99	5	3	63%
Write (kB/s)	2.068,27	5	2	33%
Removable Storage Bench (op./min)	1.127	10	1	9%
TOTAL PERFORMA		40	22	54%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	22	54%
Feature & Perlengkapan	20	10	50%
Handling	15	8	50%
Service	5	5	100%
Harga	20	16	78%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus	Kecepatan write dan drive index terbatas.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	60 = 60%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	44 = 55%

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	SILICON POWER SP001GBSD133V10 / Rp245.000 (kisaran)
Manufactur	Silicon-Power Computer & Communications Inc.
Kontak	Internasional Komputer, (021) 600-0358
Website	/www.silicon-power.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

	133X SD Card
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	963MB
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	3,3V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	2g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	12,3	10	8	81%
Access Time (ms)	0,9	5	4	73%
Burst Rate (MB/s)	12,5	5	4	82%
Read (kB/s)	14.985,96	5	4	80%
Write (kB/s)	3.046,00	5	2	48%
Removable Storage Bench (op./min)	982	10	1	8%
TOTAL PERFORMA		**40**	**23**	**58%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**23**	**58%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**14**	**70%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**17**	**87%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus ▼	Drive indeks terbatas.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**70 = 70%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**52 = 65%**

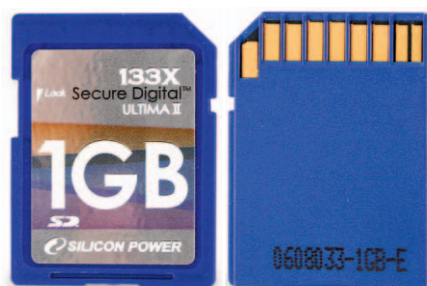
Silicon Power 1 GB SD Card 133X

SD CARD

Produsen dari Taiwan yang satu ini kemungkinan belum terlalu akrab untuk kebanyakan orang. Namun untuk kategori flash memory card, ia terlihat cukup serius dengan beragam varian dan segmentasi untuk beragam kemampuannya.

Seperti Slicon Power 133X SD Card yang memiliki kapasitas 1 GB ini. Bentuk fisik tidak berbeda dengan kebanyakan produk lain. Dengan dominasi warna biru. Sebuah *switch write protect* di sampingnya. Namun, klaim kecepatan 133X cukup membuat kami memiliki berekspetasi yang besar untuk produk ini.

Pada pengujian hal ini cukup terbukti. Kecepatan dan kinerjanya cukup jauh di atas rata-rata. Sayangnya, ia memiliki kelemahan untuk proses *write*. Demikian juga dengan drive index yang rendah. Pada akhirnya kedua poin itu menyebabkan ia tidak maksimal secara keseluruhan, dibandingkan pesaingnya untuk kategori SD card.

Berkapasitas 1 GB, ia memiliki *real capacity* terkecil dibandingkan produk serupa dengan kategori sama. Harganya terbilang masih masuk akal. Setidaknya jika kebutuhan utama adalah flash memory card SD dengan kapasitas besar, ia masih pantas dipertimbangkan.—*BSR*

Menjanjikan kecepatan 133X (1x= 150 KBps).

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	SILICON POWER SP512MBSDT000V10 / Rp175.000 (kisaran)
Manufactur	Silicon-Power Computer & Communications Inc.
Kontak	Internasional Komputer, (021) 600-0358
Website	/www.silicon-power.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

	MicroSD Card
Formatted Capacity	512 MB
Real Capacity	483 B
Dimensi	11 x 15 x 1,0mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	1g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	8,7	10	6	58%
Access Time (ms)	1,1	5	3	60%
Burst Rate (MB/s)	8,2	5	3	54%
Read (kB/s)	9.120,00	5	2	49%
Write (kB/s)	2.732,00	5	2	43%
Removable Storage Bench (op./min)	724	10	1	6%
TOTAL PERFORMA		**40**	**17**	**42%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**17**	**42%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**14**	**70%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**18**	**88%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus ▼	Drive indeks terbatas.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**63 = 63%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**46 = 57%**

Silicon Power 512 MB microSD Card

MICROSD

Tidak ketinggalan, Silicon Power juga memiliki variansi untuk produk flash memory card dengan ukuran microSD. Ia berkapasitas 512 MB. Pada kemasan diberikan sedikit ilustrasi untuk kapasitas ini. Mampu menyimpan hasil foto dengan kamera 5 MP (megapixel) sebanyak 200, ataupun menyimpan *video recording* selama 70 menit. Yang terakhir, tidak dijelaskan resolusi ataupun jenis kompresi data yang digunakan.

Paket penjualan mirip dengan versi SD cardnya. Perbedaan pada tersedianya adapter microSD untuk dapat digunakan pada slot SD card. Kinerjanya memiliki banyak kemiripan dengan versi SD card. Sayangnya sedikit lebih buruk, untuk *drive index* juga beberapa pengujian lainya. Wajar mengingat versi SD card menawarkan kecepatan 133X, sedangkan produk ini hanya kecepatan 45X.

Kinerja secara keseluruhan belumlah yang terbaik. Namun, mengingat kebutuhan *gadget* dengan slot microSD, jarang membutuhkan kecepatan write yang luar biasa. Kami rasa kecepatan write-nya, masih jauh di atas kebutuhan gadget sekarang ini.—*B. Setyo Ryanto*

MicroSD dengan kapasitas 512 MB dari Silicon Power.

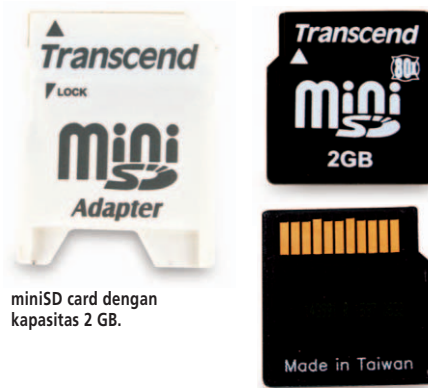
Transcend 2GB miniSD Card 80X TS2GSDM80

MINISD CARD

Si mungil yang satu ini memiliki kapasitas 2 GB. Dengan kecepatan 80X, bukan lagi yang tercepat untuk sebuah SD card terkini.

Paket penjualan dilengkapi sebuah adapter miniSD, untuk dapat digunakan pada SD card slot. Uniknya, antara card dan adapter memiliki masing-masing warna yang berbeda kontras. MiniSD card berwarna hitam, sedangkan adapter yang tersedia berwarna putih. Adapter ini juga dilengkapi *switch lock*, layaknya SD card biasa.

Untuk kinerja, secara keseluruhan belumlah maksimal. Terutama pada *access time,* juga kecepatan *read* dan *write*. Ini membuatnya sedikit tertinggal jika dibandingkan kategori memory card dengan format SD card. Di luar itu, kinerjanya masih cukup memuaskan.

Untuk kapasitas dengan 2 GB akan terasa cukup leluasa bagi penggunanya untuk memanfaatkannya. Penilaian selain kinerja untuk produk ini juga terbilang memuaskan. Jika kinerja bukanlah yang utama, maka produk ini masih layak untuk dipertimbangkan.—*B. Setyo Ryanto*

miniSD card dengan kapasitas 2 GB.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Transcend 2GB miniSD Card TS2GSDM80 / **US$565.000 (kisaran)**
Manufactur	Transcend Information. Inc.
Kontak	Omega Computer, (021) 6230-4088
Website	www.transcendusa.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

80X miniSD Card	
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1.921 MB
Dimensi	21,5 x 20 x 1,4mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	1g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	11,3	10	7	75%
Access Time (ms)	1,2	5	3	53%
Burst Rate (MB/s)	7,8	5	3	51%
Read (kB/s)	8.370,00	5	2	45%
Write (kB/s)	2.360,00	5	2	38%
Removable Storage Bench (op./min)	8.816	10	7	69%
TOTAL PERFORMA		**40**	**24**	**59%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**24**	**59%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**16**	**80%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**14**	**71%**

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus	Kecepatan write terbatas.

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**69 = 69%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**55 = 68%**

Transcend 2GB SD Card TS2GSD150

SD CARD

Jika kinerja menjadi variabel utama dalam pemilihan sebuah SD card, maka produk yang satu ini kemungkinan besar dapat memenuhi kebutuhan Anda. Dimulai dari spesifikasinya yang cukup meyakinkan. Mencantumkan kecepatan 150X, standar kecepatan tertinggi untuk sebuah SD card terkini.

Paket penjualan khas produk Transcend. Lengkap dengan *carrying case hard plastic* ditambah manual yang paling lengkap dibanding produk serupa. Ditambah dukungan tambahan purnajual, seperti situs dan garansi yang cukup meyakinkan.

Spesifikasi yang dimilikinya sama sekali tidak sekadar teori semata. Hasilnya ditunjukkan pada kinerja yang dicapai dalam pengujian kali ini. Dalam kebanyakan pengujian, ia mencapai nilai jauh di atas rata-rata. Dengan hasil kinerjanya, ia sangat pantas diandalkan untuk segala macam perangkat yang menyediakan slot SD card untuk menambah kapasitas penyimpanan. Kapasitasnya yang 2 GB juga kami rasa cukup ideal untuk kebanyakan penggunanya. Memang perlu diakui, untuk mendapatkan semua kehebatannya, Anda terpaksa merogoh kantong sedikit lebih dalam.—*BSR*

SD card 150X yang mampu menghasilkan kinerja mengesankan.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Transcend 2GB SD Card TS2GSD150 / **Rp555.000 (kisaran)**
Manufactur	Transcend Information. Inc.
Kontak	Omega Computer, (021) 6230-4088
Website	www.transcendusa.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

	120X SD Card
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1.962M
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycle
Weight	2g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	14,7	10	10	97%
Access Time (ms)	1,0	5	3	67%
Burst Rate (MB/s)	13,1	5	4	86%
Read (kB/s)	14.609,07	5	4	78%
Write (kB/s)	6.289,07	5	5	100%
Removable Storage Bench (op./min)	12.865	10	10	100%
TOTAL PERFORMA		**40**	**36**	**91%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**40**	**36**	**91%**
Feature & Perlengkapan	**20**	**14**	**70%**
Handling	**15**	**10**	**67%**
Service	**5**	**5**	**100%**
Harga	**20**	**14**	**72%**

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseluruhan mengesankan.
Minus	-

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**80 = 80%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**65 = 82%**

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Transcend 512 MB microSD 80X TS512MUSD80 / Rp185.000 (kisaran)
Manufactur	Transcend Information. Inc.
Kontak	Omega Computer, (021) 6230-4088
Website	www.transcendusa.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	80X microSD Card
Formatted Capacity	512 MB
Real Capacity	489MB
Dimensi	11 x 15 x 1,0mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	1g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	10,4	10	7	69%
Access Time (ms)	0,9	5	4	73%
Burst Rate (MB/s)	7,3	5	2	48%
Read (kB/s)	7.858,00	5	2	42%
Write (kB/s)	2.188,00	5	2	35%
Removable Storage Bench (op./min)	9.809	10	8	76%
TOTAL PERFORMA		40	24	61%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	24	61%
Feature & Perlengkapan	20	12	60%
Handling	15	10	67%
Service	5	5	100%
Harga	20	17	87%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus	Kecepatan write terbatas.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	69 = 69%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	51 = 64%

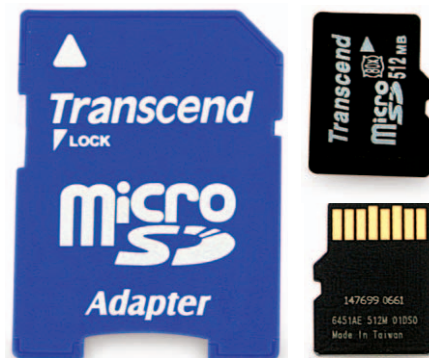
Transcend 512 MB microSD 80X TS512MUSD80

MICROSD

Sebuah ukuran terkecil untuk format SD card. MicroSD juga dikenal dengan beberapa sebutan lain TransFlash (T-Flash). Ukurannya yang sangat kecil membuatnya ideal digunakan pada perangkat portabel yang juga mungil, seperti ponsel.

Transcend sendiri memiliki varian kecepatan untuk microSD ini. Dan 80X adalah kecepatan tertinggi untuk microSD dari Transcend.

Pada paket penjualannya, ia dilengkapi adapter untuk dapat digunakan pada slot SD card. Dengan adapter inilah, kami mengujinya, menggunakan card reader yang menjadi standar pengujian untuk kategori memory card.

Kinerjanya sama sekali tidak mengecewakan. Walau masih jauh dari yang tercepat. Untuk menambah kapasitas pada *gadget* Anda, ia patut dipertimbangkan. Memang kecepatan bukan menjadi kekuatan utamanya. Pun ukuran kapasitas, bukan yang terbesar dibandingkan SD card lain. Namun sudah termasuk memadai untuk sebuah flash memory card dengan *form factor* microSD.—*B. Setyo Ryanto*

Dengan kapasitas 512 MB, ukuran tidak lebih lebar dari sebuah kuku jari.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	TwinMOS miniSD Ultra-X 66X 256MB / Rp115.000 (kisaran)
Manufactur	TwinMOS Tech. Inc.
Kontak	Gudang Computer (021) 659-7678
Website	www.twinmos.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	66X miniSD Card
Formatted Capacity	256 MB
Real Capacity	243 MB
Dimensi	21,5 x 20 x 1,4m
Op. Voltage	2,7V/ 3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycle
Weight	0,8g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	9,5	10	6	63%
Access Time (ms)	0,9	5	4	73%
Burst Rate (MB/s)	7,0	5	2	46%
Read (kB/s)	7.576,00	5	2	40%
Write (kB/s)	2.784,00	5	2	44%
Removable Storage Bench (op./min)	10.820	10	8	84%
TOTAL PERFORMA		40	25	62%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	25	62%
Feature & Perlengkapan	20	16	80%
Handling	15	10	67%
Service	5	5	100%
Harga	20	18	89%

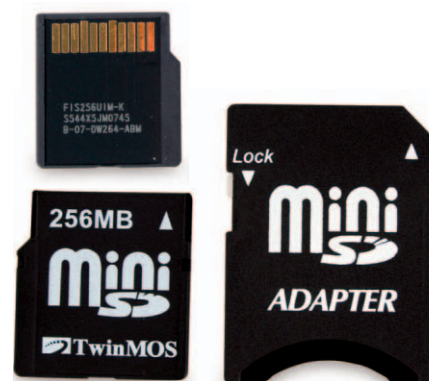
PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	74 = 74%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	56 = 70%

TwinMOS miniSD Ultra-X 66X 256MB

MINISD CARD

Tidak aneh, jika produsen memory (RAM) juga memproduk flash memory card. Salah satu contohnya produsen ini. Ia juga memiliki keragaman produk yang lengkap. Memiliki kapasitas terkecil untuk "group test" kali ini. Secara harga, ia tentu saja memiliki penawaran yang paling murah. Tapi, tidak untuk harga per MB yang harus dikeluarkan.

Dengan embel-embel Utra-X 66X, tentunya ia akan menunjukkan kinerja yang memuaskan. Sebagai informasi, produk ini diklaim memiliki kecepatan proses *read* 10 MB/s dan 8 MB/s untuk proses *write*. Namun pada pengujian, hasil yang didapatkan tidak dapat mencapai klaim kecepatan tersebut.

Total nilai keseluruhan dari hasil pengujian kali ini masih terbilang memuaskan. MiniSD ini memang hanya berkapasitas 256 MB. Namun, mungkin ukuran ini yang Anda butuhkan dan masih cukup ideal sekiranya katakanlah kamera digital Anda tidak boros media penyimpanan. Untuk digunakan pada slot SD card juga memungkinkan, dengan tersedianya adapter untuk slot SD card.—*BSR*

miniSD dari Twinmos dengan Ultra-X 66X.

TwinMOS SD Ultra-X 150 256MB

SD CARD

Kali ini giliran TwinMOS SD Ultra-X 150 masih dengan kapasitas yang sama, 256 MB. Tapi, kecepatan hingga 150X membuat kami mengharapkan kinerja yang akan jauh lebih baik. Paket penjualan sangat mirip. Kecuali tentu saja tidak disertakannya adapter untuk produk ini. Ia juga dilengkapi switch untuk *write protected,* seperti kebanyakan SD card yang lain. Tulisan 150X juga tertera pada label produk ini.

Ia diklaim memiliki kecepatan maksimal untuk proses read 22,5 MB/s dan 17 MB/sec untuk proses write. Informasi mengenai hal ini bisa didapatkan di situs resminya. Sedangkan, kelengkapan paket penjualan untuk manual dan spesifikasi dapat dikatakan cukup minim.

Untuk *transfer rate* dan *drive index*, hasil pengujian yang dihasilkan cukup mengesankan. Sayangnya, hal ini tidak diikuti dengan hasil pengujian lainnya. Tapi secara keseluruhan, hasil pengujian cukup memuaskan. Kecepatan proses write nyaris mendekati 3 MB/s. Cukup memadai untuk kamera digital dengan resolusi tertentu dan dalam format terkompresi. Kapasitas 256 MB membuatnya menawarkan harga terbilang murah, tapi dengan kapasitas yang terbatas untuk ukuran sekarang.—*BSR*

TwinMOS SD Ultra-X dengan kecepatan 150X.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	TwinMOS SD Ultra-X 150 256MB / **Rp102.000 (kisaran)**
Manufactur	TwinMOS Tech. Inc.
Kontak	Gudang Computer (021) 659-7678
Website	www.twinmos.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	150X SD Card
Formatted Capacity	256 MB
Real Capacity	243 MB
Dimensi	32 x 24 x 2,1mm
Op. Voltage	2,7V~3,6V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycle
Weight	2g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	12,8	10	8	85%
Access Time (ms)	1,0	5	3	67%
Burst Rate (MB/s)	7,8	5	3	51%
Read (kB/s)	8.512,00	5	2	45%
Write (kB/s)	2.904,00	5	2	46%
Removable Storage Bench (op./min)	11.052	10	9	86%
TOTAL PERFORMA		40	28	69%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	28	69%
Feature & Perlengkapan	20	16	80%
Handling	15	10	67%
Service	5	5	100%
Harga	20	18	90%

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseluruhan memuaskan.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	77 = 77%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	59 = 73%

MCPRO CF 2GB

CF CARD

Selain dikenal dengan produk modul memory (RAM), produsen ini juga memproduksi beberapa jenis flash memory. Termasuk memory card, salah satunya CompactFlash (CF).

Produk yang akan diulas berikut ini adalah produk dengan kapasitas 2 GB. Sebuah kapasitas yang kami rasa cukup ideal untuk sebuah CF card. Mengingat perkembangan teknologi perangkat yang menggunakannya. Dalam hal ini lebih khususnya kamera digital, memiliki sensor dengan resolusi yang semakin besar. Konsekuensinya, besar file setiap gambar akan semakin membengkak.

Untuk paket penjualan terbilang minim. Panduan yang tersedia terbatas pada kemasan pembungkusnya. Tentunya hal ini tidak akan mengganggu kinerja operasionalnya.

Untuk kinerja sedikit tertinggal dibandingkan dengan pesaingnya dalam kategori CF card. Rendahnya kinerja *transfer rate* dan proses write menjadikannya semakin tertinggal dengan pesaingnya.

Kinerja bukan menjadi kekuatan utama untuk produk ini. Namun harga penawaran bisa jadi menjadi salah satu faktor penentu untuk calon penggunanya.

Sebagai catatan, untuk harga per MB, ia memiliki penawaran yang terbilang menarik. Mungkin ia tidak akan memberikan respon tercepat untuk *gadget* Anda. Namun, yang pasti akan menyediakan kapasitas sebesar 2 GB.—*B. Setyo Ryanto*

Selain memproduksi RAM, MCPRO juga memiliki produk lain. Salah satunya CF card.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	MCPRO CF 2GB / **US$55 (kisaran)**
Manufactur	MCPROMEMORY
Kontak	Atikom Mega Pratama, (021) 612-3612
Website	www.mcpromemory.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Tipe	CompactFlash Card
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1955 MB
Dimensi	42,8mm x 36,4mm x 3,3mm
Op. Voltage	3,3/5V
Op. Temperature	n/a
Durability	n/a
Weight	n/a
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	5,7	10	4	37%
Access Time (ms)	1,4	5	3	50%
Burst Rate (MB/s)	5,7	5	2	44%
Read (kB/s)	6.080,00	5	2	40%
Write (kB/s)	1.554,00	5	1	28%
Removable Storage Bench (op./min)	1.059	10	1	11%
TOTAL PERFORMA		40	13	32%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	13	32%
Feature & Perlengkapan	20	12	59%
Handling	15	6	41%
Service	5	4	80%
Harga	20	15	75%

PLUS / MINUS

Plus	-
Minus	Kinerja keseluruhan di bawah rata-rata.
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	50 = 50%
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	35 = 44%

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	SILICON POWER SP001GBCFC120V10 / Rp310.000 (kisaran)
Manufactur	Silicon-Power Computer & Communications Inc.
Kontak	Internasional Komputer, (021) 600-0358
Website	/www.silicon-power.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Tipe	120x CompactFlash Card
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	990MB
Dimensi	42,8 x 36,4 x 3,3mm
Op. Voltage	3,3/5V
Op. Temperature	-25°C~85°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	N/A
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	14,8		10	10	96%
Access Time (ms)	1,0		5	4	83%
Burst Rate (MB/s)	13,1		5	5	100%
Read (kB/s)	15.023,47		5	5	100%
Write (kB/s)	2.508,00		5	2	45%
Removable Storage Bench (op./min)	8.209		10	9	87%
TOTAL PERFORMA			**40**	**35**	**87%**

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		**40**	**35**	**87%**
Feature & Perlengkapan		**20**	**16**	**82%**
Handling		**15**	**13**	**88%**
Service		**5**	**5**	**100%**
Harga		**20**	**17**	**83%**

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseluruhan mengesankan.
Minus	-

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**86 = 86%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**69 = 87%**

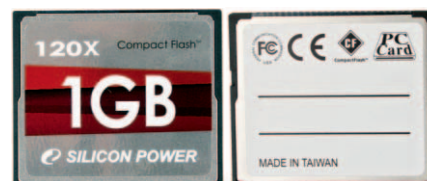
Silicon Power 1 GB CF Card 120X

CF CARD

Silicon Power memang untuk sementara bukan nama pertama yang terlintas saat membutuhkan sebuah CF card. Namun, keseriusannya dalam memproduksi flash memory card bisa saja mengubah hal tersebut. Kali ini sebuah CF card dengan kecepatan 120X. Untuk sementara menjadi kecepatan tertinggi yang ditawarkan produsen ini untuk CF card.

Paket penjualan minim panduan dan spesifikasi. Informasi yang tersedia hanya tabel konversi jumlah gambar, sesuai kapasitas, resolusi kamera digital, dan variasi format (RAW). Namun pada situsnya, ia diklaim dapat mencapai kecepatan maksimal 18,5 MBps untuk proses *read* dan 11 MBps untuk proses *write*. Secara spesifikasi cukup menjanjikan.

Pada pengujian, ia menunjukkan hasil yang cukup mengesankan. Mencapai nilai tertinggi untuk beberapa pengujian. *Transfer rate* dan kecepatan proses read cukup mengesankan. Tinggal kecepatan proses write dan drive index, yang cukup tertinggal dibandingkan produk CF card yang lain. Jika diandalkan pada sebuah kamera digital beresolusi besar dengan kemampuan pengambilan gambar secara *burst*, ada kemungkinan masih akan mengandalkan *buffer* pada bodi kamera digital.

Secara keseluruhan ia cukup memuaskan. Kecepatan proses write, sedikit mengganjal sekiranya penggunaan seperti yang telah disampaikan.—*B. Setyo Ryanto*

CF card dengan kecepatan 120X.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Transcend 2GB CF Card 120 TS2GCF120 / Rp545.000 (kisaran)
Manufactur	Transcend Information. Inc.
Kontak	Omega Computer, (021) 6230-4088
Website	www.transcendusa.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Tipe	120x CompactFlash Card
Formatted Capacity	2 GB
Real Capacity	1.982 MB
Dimensi	42,8 x 36,4 x 3,3mm
Op. Voltage	3,3/5V
Op. Temperature	0°C~70°C
Durability	100.000 write/erase cycles
Weight	11,4g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	15,3		10	10	99%
Access Time (ms)	1,0		5	4	83%
Burst Rate (MB/s)	12,3		5	5	94%
Read (kB/s)	14.592,00		5	5	97%
Write (kB/s)	2.866,00		5	3	52%
Removable Storage Bench (op./min)	8.028		10	9	85%
TOTAL PERFORMA			**40**	**35**	**87%**

TOTAL PENILAIAN

	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		**40**	**35**	**87%**
Feature & Perlengkapan		**20**	**16**	**82%**
Handling		**15**	**13**	**88%**
Service		**5**	**5**	**100%**
Harga		**20**	**15**	**73%**

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja keseluruhan mengesankan.
Minus	-

TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**84 = 84%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**69 = 87%**

Transcend 2GB CF Card 120X TS2GCF120

CF CARD

Transcend 2GB CF Card 120X TS2GCF120, nama lengkap dari ptoduk ini memang bukan sebuah CF card biasa. Embel-embel tambahan kecepatan 120X membuatnya memiliki keistimewaan yang patut disimak.

Dari kapasitas 2 GB memang bukan kapasitas CF paling besar yang tersedia di pasaran. Namun sebagai ilustrasi, dengan kamera digital resolusi 8 megapixel pun, ia akan mampu menampung hingga lebih dari 1.000 gambar dengan format terkompresi JPG. Angka ini memang dapat berubah, sesuai dengan tingkat kompresi yang digunakan pada kamera digital.

Kinerja secara keseluruhan mengesankan, dibandingkan pesaing-pesaingnya kali ini. Begitu juga dengan proses *read*, yang mampu mencapai kecepatan 14 MB/s. Sayangnya, untuk kecepatan *write* cukup tertinggal dibanding kecepatan read. Namun demikian, ia masih tercatat sebagai produk dengan kecepatan write terbaik kali ini.

Untuk kinerja, produk yang satu ini dapat diandalkan. Cocok untuk kamera digital yang membutuhkan kinerja CF card yang responsif untuk menyimpan gambar. Ataupun kamera digital dengan resolusi megapixel yang ekstra besar, memberikan kapasitas menyimpan gambar yang cukup banyak, dengan kapasitas 2 GB-nya.—*B. Setyo Ryanto*

Dengan kinerja yang mengesankan dan kapasitas yang memadai.

SONY MagicGate MSX-M1GST

MEMORY STICK PRO DUO

Sebagai pelopor flash memory card yang satu ini, ia memiliki produk SONY MagicGate MSX-M1GST yang akan diulas kali ini. Dengan ukuran kurang lebih 2/3 dibandingkan Memory Stick (MS) Duo.

Dalam paket penjualannya, ia dilengkapi adapter untuk MS Duo. Sebagai pelindung saat dibawa ia dilengkapi pembungkus plastik sederhana. Berjumlah dua lembar, satu untuk adapter MS Duo, dan satu lagi untuk produk ini sendiri.

MS bermerek Sony ini malah sedikit kurang kinerjanya dibandingkan pesaingnya. Satu-satunya pengujian yang meraih nilai lebih baik, adalah pada singkatnya waktu *access time* yang dibutuhkan produk ini. Dengan format MS PRO Duo, ia dapat dimanfaatkan di berbagai macam perangkat portabel maupun ponsel terkini. PSP (Play Station Portable), ponsel, dan kamera digital tentunya yang diproduksi oleh Sony akan memanfaatkan jenis memory card yang satu ini. Tambahan adapternya akan membuatnya lebih fleksibel, untuk slot terdahulu. Ukuran 1 GB membuatnya ideal untuk beragam kebutuhan. Harganya memang sedikit mahal dibandingkan katakanlah CF ataupun SD card.—*BSR*

Memory Stick Pro Duo dari penggagasnya, Sony.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	SONY MagicGate MSX-M1GST / US$56 (kisaran)
Manufactur	Sony Electronics Inc.
Kontak	ATIKOM, (021) 612-3612
Website	www.sonystyle.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	Memory Stick PRO Duo
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	951 MB
Dimensi	20 x 31 x 1,6mm
Op. Voltage	2.7V~3.6V
Op. Temperature	0°C~60°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	2g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	10,8	10	8	78%
Access Time (ms)	0,6	5	5	100%
Burst Rate (MB/s)	8,6	5	3	69%
Read (kB/s)	9.589,29	5	3	66%
Write (kB/s)	2.144,00	5	2	48%
Removable Storage Bench (op./min)	2.760	10	4	40%
TOTAL PERFORMA		**40**	**26**	**65%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	26	65%
Feature & Perlengkapan	20	16	80%
Handling	15	10	67%
Service	5	5	100%
Harga	20	16	79%

PLUS / MINUS	
Plus	Access time cepat.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**73 = 73%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**57 = 71%**

Transcend 1GB Memory Stick PRO Duo TS1GMSD

MEMORY STICK PRO DUO

Kebutuhan untuk memory card jenis Memory Stick tidak lagi dimonopoli pihak Sony. Beberapa produsen sudah memiliki izin untuk memproduksi memory card ini. Memory Stick PRO Duo pengunaannya mulai marak, sejak mulai diluncurkannya *game* konsol portable Sony's PSP (PlayStation Portable).

Tak ketinggalan produsen terkemuka Transcend memiliki varian untuk memory flash card jenis ini. Kami ulas kali ini dengan kapasitas 1 GB. Transcend sendiri memiliki variasi ukuran mulai dari 256 MB hingga 2 GB.

Paket penjualan lengkap dan memuaskan, khas produsen ini. Dilengkapi sebuah adaptor, sehingga menjadikannya sebagai Memory Stick standar. Uniknya, baik pada card maupun adaptor tertera nama SanDisk. Kami perhatikan, pencantuman nama Transcend hanya pada paket penjualan. Tapi hal ini wajar, mengingat pemegang lisensi untuk Memory Stick hanya Lexar dan SanDisk.

Kinerja cukup mengesankan. Hanya saja, terjadi penurunan kecepatan yang cukup drastis antara proses *write* dan *read.* Proses write hanya mampu dilakukan 1/3 kali dibanding proses read yang mencapai ±14 MB/s. Selain itu, tidak ada yang dikeluhkan.—*BSR*

Tertera SanDisk, baik pada card maupun adapter produk ini.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Transcend 1GB Memory Stick PRO Duo TS1GMSD / Rp455.000 (kisaran)
Manufactur	Transcend Information. Inc.
Kontak	Omega Computer, (021) 6230-4088
Website	www.transcendusa.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
	Memory Stick PRO Duo
Formatted Capacity	1 GB
Real Capacity	951 MB
Dimensi	20 x 31 x 1,6mm
Op. Voltage	2.7V~3.6V
Op. Temperature	0°C~60°C
Durability	10.000 insertion/removal cycles
Weight	2g
Garansi	Lifetime

BENCHMARK/PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Transfer Rate Average (MB/s)	13,8	10	10	100%
Access Time (ms)	0,7	5	5	93%
Burst Rate (MB/s)	12,5	5	5	100%
Read (kB/s)	14.543,64	5	5	100%
Write (kB/s)	4.512,00	5	5	100%
Removable Storage Bench (op./min)	6.938	10	10	100%
TOTAL PERFORMA		**40**	**40**	**99%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	40	40	99%
Feature & Perlengkapan	20	16	80%
Handling	15	10	67%
Service	5	5	100%
Harga	20	17	86%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan mengesankan.
Minus	-
TOTAL NILAI EVALUASI/HARGA (MAKS. 100 =100%)	**88 = 88%**
TOTAL NILAI (MAKS. 80 =100%)	**71 = 88%**

Albatron P4M800 Pro

MOTHERBOARD INTEL SOCKET LGA775

Bagi Anda yang masih tetap ingin bertahan di dalam lingkungan sistem komputer lama, atau memang belum mau beralih secara besar-besaran ke lingkungan arsitektur komputer yang lebih baru, entah dikarenakan belum memiliki dana yang cukup atau juga memang masih ingin tetap memberdayakan komponen lama? Jika memang seperti itu, tampaknya apa yang ditawarkan oleh motherboard dari Albatron ini dapat sedikit memenuhi keinginan Anda.

Terutama di sini hal-hal yang mengarah ke arah itu, terlihat dari masih digunakannya *interface* AGP untuk *graphic*. Lalu, meski dukungan untuk komponen lain sebagian besar sudah mengarah kepada arsitektur baru, namun tingkatannya masih berada pada level awal. Seperti, dukungan untuk processor socket LGA775 masih sebatas untuk jajaran processor Intel Pentium 4 saja. Pada memory sendiri, memang sudah menggunakan jenis DDR2 tapi teknologi *dual-channel* tidak dimilikinya, sehingga tampaknya kinerja keseluruhan akan sedikit terhambat karena *bandwidth* yang kecil, apalagi motherboard ini hanya disediakan dua slot saja.

Di luar itu, bagusnya dukungan terhadap komponen lain, seperti SATA, RAID, audio 6-channel, maupun kontroler *network* yang disediakan masih terbilang cukup untuk memenuhi kebutuhan komputasi dasar saat ini. Ditambah lagi terdapat solusi *onboard* grafis, sehingga akan cocok bagi pengguna yang ingin lebih menekan pengeluaran biaya seminim mungkin. Di samping tentu saja, penawaran harga yang memang sudah cukup murah dari motherboard ini.

Dari sisi kinerja sendiri, secara keseluruhan memang tidak terlalu dapat menghadirkan performa tinggi. Di mana, hanya mencapai kisaran nilai 65% dari motherboard tercepat yang sekelas dengannya. Namun, tetap terdapat beberapa nilai pengujian yang hampir mendapatkan nilai maksimal. Pada solusi grafis onboard-nya, memang tidaklah sekuat yang ditawarkan oleh nVIDIA ataupun ATi, tapi terbilang cukup jika hanya digunakan untuk proses grafis 2D saja.—*Wawa Sundawa*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Albatron P4M800 Pro / US$55 (kisaran)
Manufactur	ALBATRON Technology Co., Ltd.
Kontak	Kent Computer, (021) 612-5637
Website	www.albatron.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	LGA 775 / VIA P4M800 Pro + VIA VT8327
FSB / BIOS	800 MHz / Award BIOS
DIMM Slots / RAM maks.	2 / 2 GB (DDR2)
Expansion Slot / Port	1x AGP 8x, 3x PCI, 2x SATA Ports, 2x IDE Ports, 1x Floppy Port, 8x USB (4 Internal), 1x LAN Port (RJ-45)
Integrated Graphics	VIA/S3G UniChrome Pro IGP
Integrated Audio	VIA VT1616i @ VIA AC'97 Enhanced Audio Controller
Integrated LAN	VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
Paket Penjualan	Quick Installation Guide, CD Driver, CD Manual, CD Mainboard utility, 1x kabel data SATA, 1x kabel data IDE 80pin + kabel floppy I/O Shield
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5118	17	16	96%
PCMark04 CPU Test Suite	5364	7	7	98%
PCMark04 Memory Test Suite	4028	7	5	71%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2914	7	7	99%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	357,9	13	9	71%
VGA Onboard Performa				
PCMark04 Graphics	641	9	1	15%
3DMark03 Score	156	10	1	9%
TOTAL PERFORMA		**70**	**46**	**66%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**70**	**46**	**66%**
Perlengkapan	**30**	**12**	**39%**
Overclock	**40**	**2**	**5%**
Handling	**20**	**13**	**65%**
Service / Support	**20**	**13**	**64%**
Harga	**20**	**20**	**98%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Penawaran harga yang terjangkau.
Minus ▼	Masih berbasis teknologi lama.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**106 = 53%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4 3.6 GHz; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; PixelView GeForceFX 5900XT; Maxtor 6E030LD 30 GB; Microsoft Windows XP SP1.

Motherboard dengan teknologi lawas yang terjangkau.

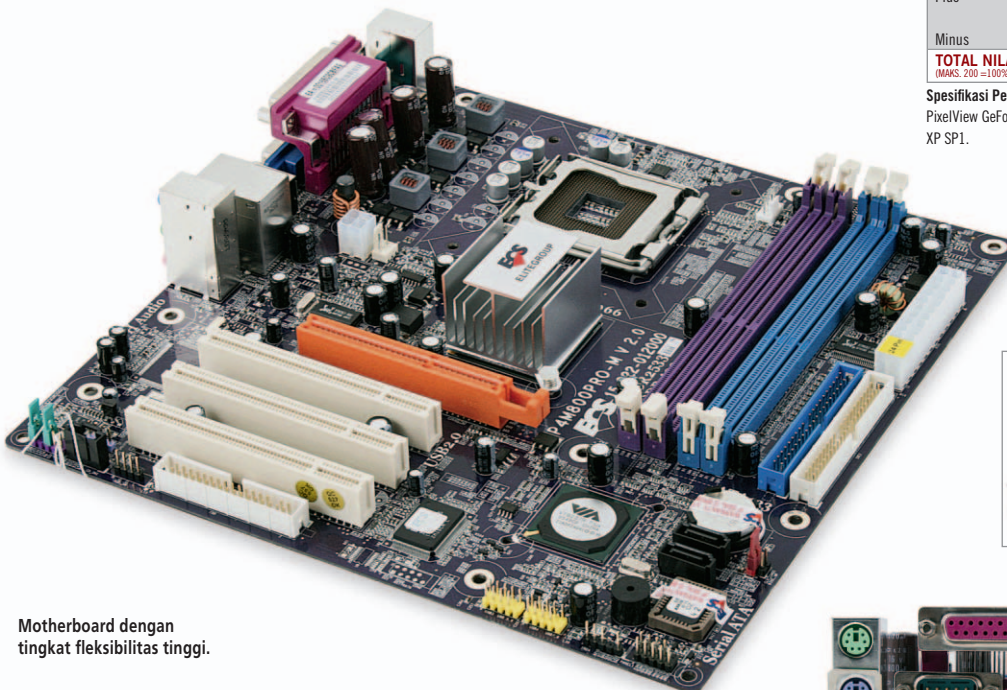
ECS P4M800PRO-M

MOTHERBOARD INTEL SOCKET LGA775

Motherboard dari ECS ini adalah salah satu produk berbasis *chipset* VIA P4M800Pro yang kami uji di edisi kali ini. Secara keseluruhan, penawaran dari ECS tidak jauh berbeda dengan motheboard P4M800 lain yang kami uji tersebut. Mulai dari bentuk *form factor*, hingga semua fitur yang dimilikinya berada pada level yang sama. Perbedaan utama, yang menurut kami akan membuat banyak pengguna komputer sedikit bernafas lega, adalah penggunaan slot memory yang selain jenis DDR2, tapi juga disediakan jenis slot memory DDR standar generasi pertama.

Sedikit pengganjal mungkin karena masing-masing jenis memory hanya disediakan dua slot saja. Sehingga kapasitas maksimal memory hanya mencapai 2 GB, karena kedua jenis memory ini tidak bisa berjalan secara bersamaan dalam satu waktu. Entah Anda akan memakai jenis DDR atau DDR2, atau juga sesuai kebutuhan maupun ketersedian jenis memory yang Anda miliki. Dengan kata lain, melalui motherboard ini Anda tidak akan pernah dipusingkan mengenai memory.

Keunggulan lain dari sebuah motherboard Via P4M800Pro adalah dukungan untuk processor jenis *dual-core*. Sehingga penggunaan untuk waktu ke depannya lagi, motherboard ini masih memiliki sedikit kelenggangan. Apalagi dari boks board disebutkan bahwa motherboard ECS yang satu ini, juga sudah mendukung processor Intel Core 2 Duo dan juga dapat berjalan pada FSB 1066 MHz. Sayangnya, kami belum bisa menguji kebenaran mengenai hal itu, karena keterbatasan *test-bed* yang kami miliki. Namun, jika hal tersebut benar adanya, maka motherboard ini bisa menjadi salah satu solusi Intel Core yang sangat terjangkau.

Di luar semua keunggulannya, bisa di bilang sebuah motherboard dengan tingkat fleksibilitas tinggi. Sayangnya dari sisi *interface* kontroler grafis, motherboard ini masih menggunakan jenis AGP. Hal itu tentu akan menjadi pukulan atau kekurangan terbesar yang dimiliki oleh motherboard ini. Karena dari segi grafis ini, pengguna akan sangat dibatasi dengan pilihan video card yang terbatas dibanding jenis PCI Express, juga tentunya pilihan kinerja yang lebih rendah.—*WS*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	ECS P4M800PRO-M / US$59 (kisaran)
Manufactur	Elitegroup Computer Systems
Kontak	ECS Indonesia, (021) 628-2048
Website	www.ecs.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	LGA 775 / VIA P4M800 Pro + VIA VT8327
FSB / BIOS	800 MHz / Award BIOS
DIMM Slots / RAM maks.	4 (2x DDR + 2x DDR2) / 2 GB (DDR / DDR2)
Expansion Slot / Port	1x AGP 8x, 3x PCI, 2x SATA Ports, 2x IDE Ports, 1x Floppy Port, 8x USB (4 Internal), 1x LAN Port (RJ-45)
Integrated Graphics	VIA/S3G UniChrome Pro IGP
Integrated Audio	Realtek ALC655 @ VIA AC'97 Enhanced Audio
Integrated LAN	VIA Rhine II Fast Ethernet Adapter
Paket Penjualan	Manual, CD Driver, Kabel SATA+Power, Kabel IDE+Floppy, I/O Shield
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5226	17	17	98%
PCMark04 CPU Test Suite	5286	7	7	97%
PCMark04 Memory Test Suite	4227	7	5	75%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2995	7	7	101%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	357,1	13	9	71%
VGA Onboard Performa				
PCMark04 Graphics	697	9	1	16%
3DMark03 Score	148	10	1	8%
TOTAL PERFORMA		**70**	**47**	**67%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	47	67%
Perlengkapan	30	11	38%
Overclock	40	15	38%
Handling	20	13	65%
Service / Support	20	20	100%
Harga	20	19	97%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja cukup memuaskan, mendukung DDR dan DDR2.
Minus ▼	Interface graphic masih menggunakan AGP.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**126 = 63%**

Spesifikasi Pengujian: Intel P4 3.6GHz; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; PixelView GeForceFX 5900XT; Maxtor 6E030LD 30GB; Microsoft Windows XP SP1.

Motherboard dengan tingkat fleksibilitas tinggi.

ASUS M2-Crosshair

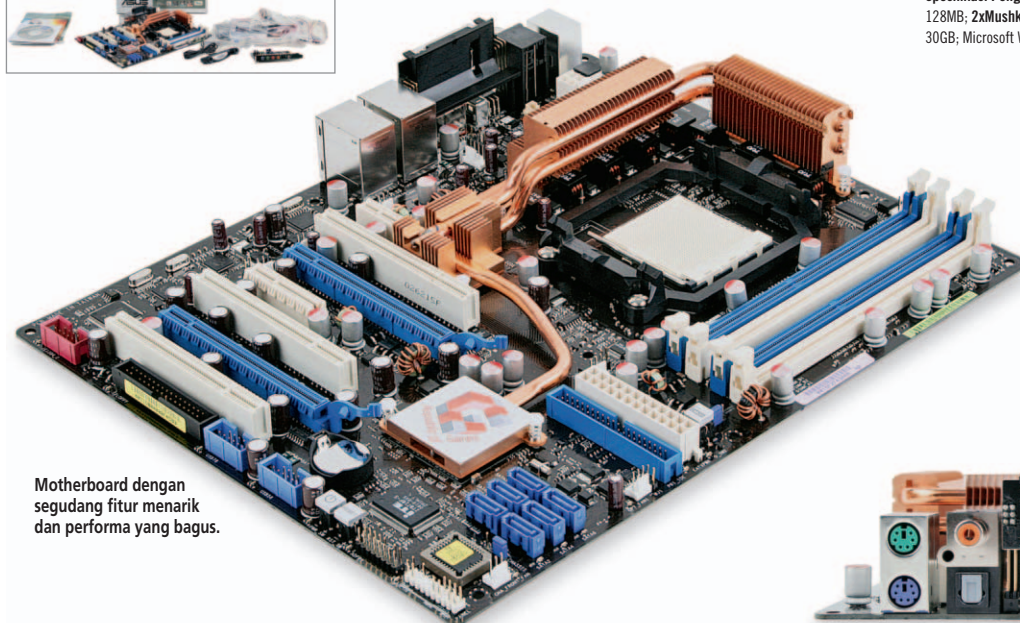
MOTHERBOARD AMD SOCKET AM2

ASUS hadir kembali dengan produk inovatifnya, kali ini produk yang diperkenalkan adalah motherboard ASUS M2-Crosshair. Memang motherboard ini bukanlah yang terbaru dari ASUS, namun tetap saja di indonesia masih bisa dibilang produk baru. Motherboard ini mengusung *chipset* dari nVIDIA, yaitu nForce 590 SLI MCP. Produk ini sudah menerapkan teknologi SLI (*Scalable Link Interface*) dari nVIDIA.

Seperti kebiasaan dari ASUS, banyak fitur menarik yang ditambahkan pada produknya kali ini. Pada motherboard "republic of gamers" ini disertakan lampu LED warna-warni yang bisa dibilang cukup "genit" untuk ukuran sebuah motherboard. Terdapat juga tombol *power on, reset,* dan *clear cmos* onboard yang didesain sedemikian menarik, tampaknya di sini ASUS ingin memudahkan Anda yang tidak suka menggunakan *casing* untuk perangkat PC Anda. Dan yang paling menarik adalah terdapat sebuah LCD pada bagian *rear* panel-nya yang berfungsi untuk mendeteksi sejauh mana motherboard Anda bekerja. Selain itu, LCD tersebut bisa menunjukkan informasi jam yang mengacu dari *setting* jam BIOS. Terdapat juga fitur-fitur lain seperti add on sound card SupremeFX, Thermal sensors, Array MIC superBeam, dan masih banyak lagi.

Untuk Anda yang menyukai *overclocking*, pada M2-Crosshair sudah disertakan fitur untuk melakukan overclocking. Fitur tersebut bisa Anda akses, baik melalui BIOS ataupun *software* yang disediakan. Hampir seluruh komponen kecuali PCI Clock bisa Anda overclock, sehingga Anda bisa memaksimalkan performa dari motherboard ini.

Kita beralih ke dalam performa motherboard ini. Performa yang dihasilkan pada saat dilakukan tes *benchmark sintetic* memang cukup memuaskan, namun rupanya performa tersebut bukanlah yang terbaik jika dibandingkan dengan beberapa motherboard sejenis yang kami tes. Untuk performa secara keseluruhan motherboard ini cukup bagus dan bisa diandalkan, tidak salah jika ia memperoleh nilai cukup tinggi untuk total performanya.

Motherboard ini memang cukup layak untuk dimiliki, namun tentu saja jika Anda ingin memilikinya bersiaplah untuk menyiapkan dana yang cukup besar.—*Alexander PHJ*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	ASUS M2-Crosshair / **US$310 (Kisaran)**
Manufactur	ASUSTeK Computer Inc.
Kontak	Astrindo Senayasa / (021) 612-1330
Website	id.asus.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket AM2 / NVIDIA nForce 590 SLI MCP
FSB / BIOS	2000 / 1600 MT/s / Award (07/24/06)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR2-800/667/533 / 8 GB
Expansion Slot / Port	2x PCI Express x16, 1x PCI Express x4, 3x PCI, 8x SATA (2 eksternal), 10 USB2.0 (4 eksternal), 2x IEE 1394a (1 eksternal)
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	SupremeFX Audio Card featuring ADI 1988B 8-channel High Definition Audio CODEC
Integrated LAN	NVIDIA nForce 590 SLI MCP built-in dual Gigabit MAC with external Marvell PHY
Paket Penjualan	User Guide, DVD driver & Utility, DVD InterVideo Media Launcher, 1x kabel IDE, 1xFloppy, 6x kabel SATA, 3x kabel power SATA, 1x bracket USB, 1x bracket firewire, 1x Optional FAN, I/O Shield
Fitur Tambahan	Q-Connector, SLI Bridge, Thermal Sensor, ASUS Array MIC, ASUS SupremeFX Audio Card

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5239	18	17	94%
PCMark04 CPU Test Suite	5416	6	6	99%
PCMark04 Memory Test Suite	4730	6	6	94%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3068	6	5	90%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	291,70	14	10	72%
TOTAL PERFORMA		**50**	**44**	**88%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	44	88%
Perlengkapan	60	41	68%
Overclock	30	24	80%
Handling	20	16	78%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	6	20%

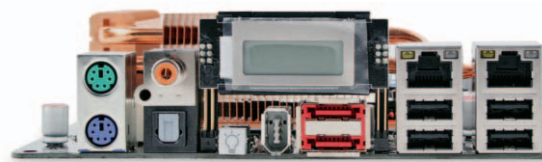
PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja memuaskan, Fitur tambahan berlimpah.
Minus ▼	Harga cukup tinggi dikelasnya.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**137 = 68%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 X2 3600+; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

Motherboard dengan segudang fitur menarik dan performa yang bagus.

EPoX 5P945C GLI

MOTHERBOARD INTEL SOCKET LGA775

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	EPoX 5P945C GLI / **US$140 (kisaran)**
Manufactur	EPoX COMPUTER
Kontak	Bilu Com, (021) 628-1758
Website	www.epox.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Intel LGA775 / Intel i945P + ICH7
FSB / BIOS	533/800/1066 MHz / Award 4 Mbit
DIMM Slots / RAM maks.	2x Dual Channel DDR2 667 / 2 GB
Expansion Slot / Port	2x PCI Express x16 (x16 + x4), 3x PCI, 4x SATA, 1x IDE, 1x Floppy, 8 USB (4 internal), 1x Parallel
Integrated Graphics	n/a
Integrated Audio	Realtek ALC655 (5.1 channel) Audio
Integrated LAN	Realtek RTL8169/8110 Family Gigabit Ethernet NIC
Paket Penjualan	Manual, CD Driver, Kabel IDE 80pin, Kabel Floppy, Kabel SATA, I/O Shield
Fitur Tambahan	GLI (Graphic Link Interface)

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5310	18	18	98%
PCMark04 CPU Test Suite	5537	6	6	96%
PCMark04 Memory Test Suite	5121	6	5	89%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3049	6	5	90%
Quake 3 Demo001	385,63	14	12	87%
Normal Konfigurasi				
TOTAL PERFORMA		50	46	92%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	46	92%
Perlengkapan	60	25	42%
Overclock	30	18	60%
Handling	20	16	80%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	22	73%

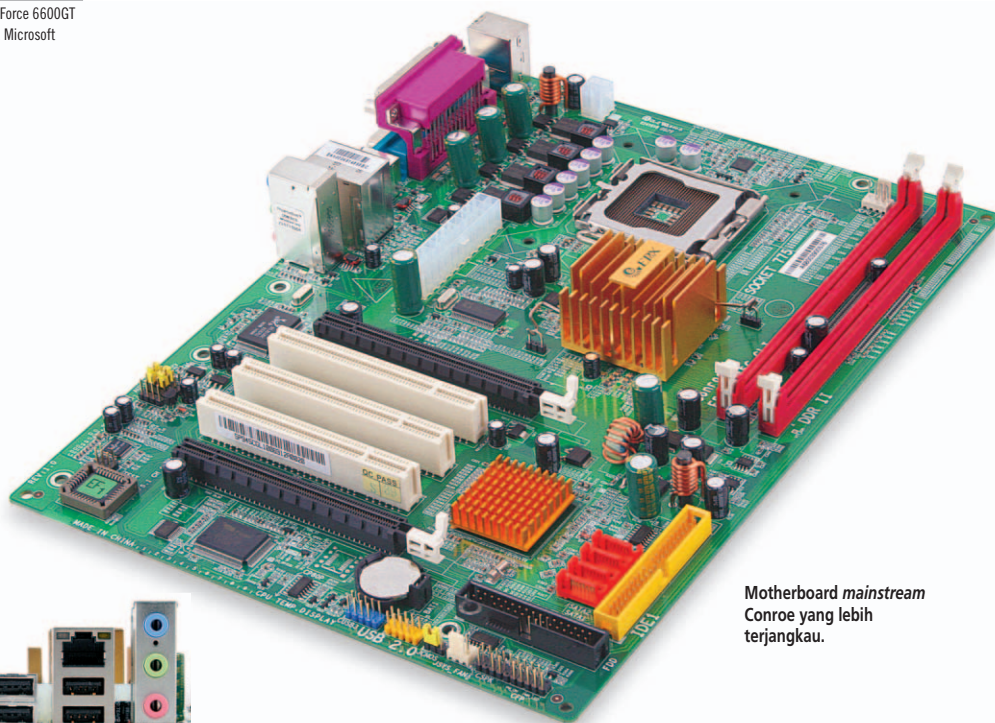
PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Penggunaan unit komponen yang kurang maksimal untuk board sekelasnya.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**134 = 67%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 560 3,6GHz; Nvidia GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

Dari produsen EPoX, kami kedatangan lagi sampel produk motherboard yang berbasis *chipset* i945P. Dari segi fungsi basisnya, tidak ada perbedaan dengan produk motherboard EPoX lain yang berbasis chipset ini. Hanya saja pada produk yang satu ini, telah mendukung jenis processor terbaru Intel yang bersandikan Conroe, yaitu Core 2. Selain itu juga, terjadi pengurangan kuantitas dari komponen pendukung, terutama yang paling kelihatan adalah slot memory di mana hanya terdapat dua buah slot saja. Meski fungsi *dual-channel* tetap dimilikinya.

Proses meminimalisasi jumlah komponen yang dilakukan oleh EPoX, sepertinya bertujuan untuk dapat menghadirkan sebuah produk yang lebih terjangkau bagi pengguna. Namun, dengan catatan bahwa produk tersebut tetap syarat akan dukungan terhadap teknologi terbaru. Terutama di sini adalah dukungan untuk processor Intel Core 2 yang disebutkan barusan, walau tidak menutup untuk dukungan terhadap komponen lainnya yang termasuk generasi baru.

Lalu selain pengurangan komponen slot memory, juga kini tidak terdapat lagi led 7-segment—sebagai indikator *troubleshooting*—yang merupakan ciri khas utama dari setiap motherboard EPoX. Juga untuk IDE port berkurang hingga satu unit saja. Untungnya, pada interface storage SATA tetap dengan empat buah port seperti biasanya. Dari audio, hanya digunakan codec untuk proses 6-channel saja, dan tidak adanya konektor digital baik coaxial maupun optical. Kemudian untuk koneksi data, tidak ada lagi interface seperti FireWire, namun bagusnya motherboard masih tetap mempertahankan koneksi Gigabit untuk *networking*.

Terakhir untuk kinerjanya sendiri. Motherboard ini dapat dikategorikan sebagai produk yang baik sekali, terutama dari sisi performan secara keseluruhan. Tampaknya pengurangan dari segi unit komponen di sana-sini tidak menutupi kemampuannya secara fungsional. Sehingga melalui motherboard ini, Anda akan tetap mendapatkan sebuah produk berbasis i945P dengan kinerja sebagaimana mestinya. Entah itu dengan penawaran harga terjangkau atau lebih tinggi.—*Wawa Sundawa*

Motherboard *mainstream* Conroe yang lebih terjangkau.

EPoX EP-MF4 Ultra-3

MOTHERBOARD AMD SOCKET AM2

EPoX yang terkenal dengan produk motherboardnya yang stabil hadir kembali dengan produknya yang bertajuk EPoX EP-MF4 Ultra-3. Motherboard ini mengusung chipset nVidia nForce Ultra, bukan sebuah chipset baru memang namun kemampuan chipset tersebut masih bisa bersaing dengan produk motherboard baru yang menggunakan chipset terbaru saat ini. Secara keseluruhan fitur-fiturnya hanya terkesan standart, tidak ada pengembangan yang berarti dari produk ini. Praktis hanya fitur Ghost BIOS, power BIOS dan SATA II RAID yang menjadi andalan di produk ini. Fitur-fitur seperti USB2.0, SATA, gigabit LAN dan audio 8 channel tentunya menjadi fitur standar saja untuk motherboard sekelas ini.

Seperti kebanyakan motherboard saat ini, produk ini juga sudah dilengkapi dengan fitur overclock bagi Anda yang suka melakukan kegiatan tersebut. Fitur overclock ini cukup terbuka lebar, Anda bisa melakukan overclock terhadap beberapa komponen dan "memaksannya" hingga batas maksimal kemampuan komponen tersebut. Anda bisa mengaksesnya dengan mudah lewat BIOS (Power BIOS) atau lewat software yang sudah disediakan (ThunderProbe).

Performa yang dihasilkan dari motherboard ini cukup memuaskan. Ketika kami melakukan benchmark sintetic terhadap produk ini, hampir seluruh tingkat pengetesan diperoleh hasil yang cukup membanggakan, namun sayang ketika menginjak kedalam test hardisk, skor yang dihasilkan belum maksimal.

Secara keseluruhan performa yang diperoleh oleh motherboard ini menunjukkan nilai yang bagus, karena mampu memperoleh total nilai performa sebesar 89%. Dan tentu saja kestabilan dari motherboard ini sudah tidak perlu diragukan lagi.

Satu hal yang sebenarnya sangat kami sayangkan adalah pihak produsen menyertakan paket penjualan yang sangat minim. Paket hanya terdiri dari kabel IDE, Floppy, SATA dan I/O Shield saja, ditambah dengan buku manual dan CD driver. Harga sebesar US$120 terlalu tinggi menurut kami jika dilihat dari fitur dan perlengkapan yang ditawarkan. Namun, berbeda lagi jika Anda melihatnya dari sisi performa yang dihasilkan.—*APHJ*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	EPoX MF4 Ultra-3 / **US$120 (Kisaran)**
Manufactur	EPoX COMPUTER
Kontak	Bilu Com, (021) 628-1758
Website	www.epox.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket AM2 / nVidia nForce4 Ultra Chipset
FSB / BIOS	2.0 GTs / Award (08/23/06)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR2-533/667/800 / 16 GB
Expansion Slot / Port	1x PCI Express x16, 2x PCI Express x1, 3x PCI, 4x SATA, 10 USB2.0 (4 eksternal), IR Connector
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	Onboard Realtek ALC-85x selectable AC97 2, 6 or 8-CH audio CODEC
Integrated LAN	1Gb Ethernet from onboard RTL8111B PCI-E controller
Paket Penjualan	User's Manual, CD driver & Utility, 1x kabel IDE, 1xFloppy, 1x kabel SATA, I/O Shield
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5553	18	18	100%
PCMark04 CPU Test Suite	5469	6	6	100%
PCMark04 Memory Test Suite	4856	6	6	96%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2337	6	4	68%
Quake 3 Demo001	308,80	14	11	76%
Normal Konfigurasi				
TOTAL PERFORMA		50	44	89%

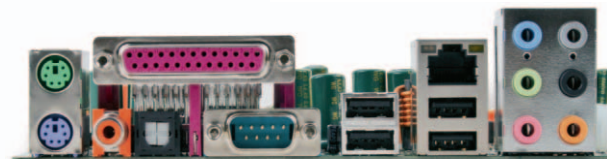
TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	44	89%
Perlengkapan	60	39	65%
Overclock	30	21	70%
Handling	20	16	78%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	25	84%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja mengagumkan
Minus ▼	Minim perlengkapan
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**152 = 76%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 X2 3600+; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

Motherboard minimalis dengan kinerja yang mengagumkan.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	PC Partner RD580AKM-AA1D / US$105 (kisaran)
Manufactur	PC Partner Limited
Kontak	Prima Data Abadi Karya, (021)612-6683
Website	www.pcpartner.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Socket AM2 / ATI CrossFire Xpress 3200 + SB600
FSB / BIOS	2000 MT/s / Award (07/03/06)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR2 533/667 / 4 GB
Expansion Slot / Port	2x PCI Express x16, 2x PCI Express x1, 2x PCI x4, 3x PCI, 6x SATA, 10 USB2.0 (4 internal)
Integrated Graphics	N/A
Integrated Audio	8-channel Integrated AC97 Controller with Standard AC97 Codec
Integrated LAN	Dual 10/100/Mb/s and PCI Express Gigabit Lan
Paket Penjualan	Technical Reference Booklet, CD driver & Utility, 1x kabel IDE, 1xFloppy, 1x kabel SATA, I/O shield
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5580	18	18	100%
PCMark04 CPU Test Suite	5485	6	6	100%
PCMark04 Memory Test Suite	4805	6	6	95%
PCMark04 Harddisk Test Suite	3067	6	5	89%
Quake 3 Demo001	314,83	14	11	78%
Normal Konfigurasi				
TOTAL PERFORMA		50	46	92%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	46	92%
Perlengkapan	60	37	62%
Overclock	30	21	70%
Handling	20	15	75%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	27	89%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Performa sangat memuaskan, harga terjangkau.
Minus ▼	Minim paket penjualan, minim fitur tambahan.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	152 = 76%

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 X2 3600+; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

PC Partner RD580AKM-AA1D

MOTHERBOARD AMD SOCKET AM2

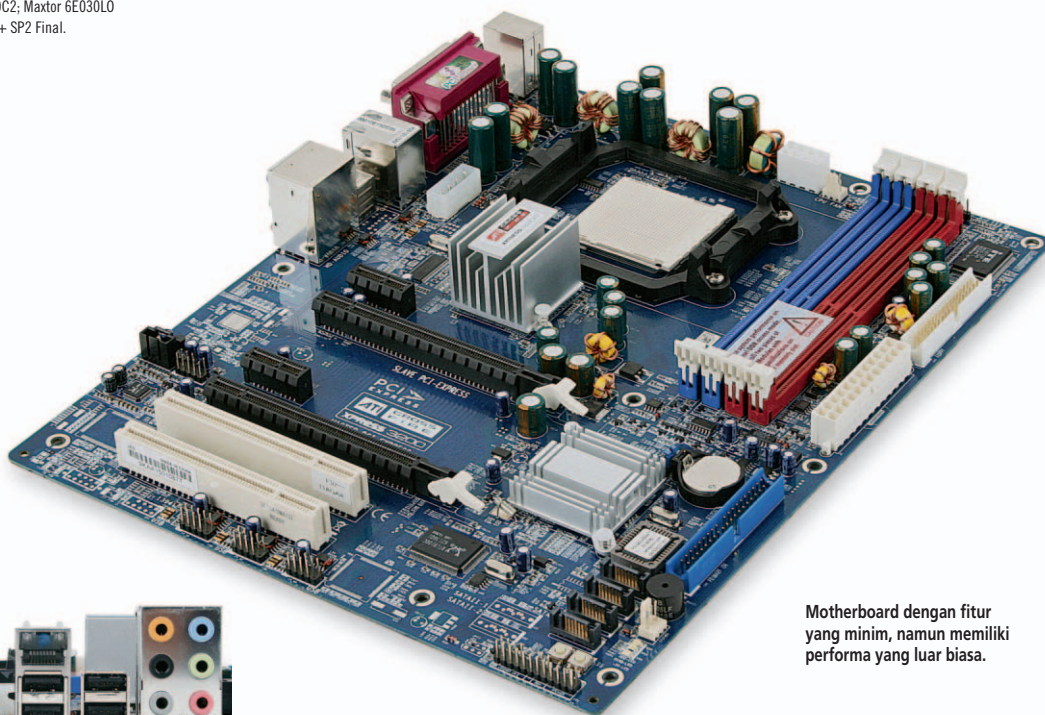
PC Partner kembali dengan produk motherboard socket AM2. Kali ini produk yang diperkenalkan adalah PC Partner RD580AKM-AA1D. Motherboard ini menggunakan *chipset* ATi Crossfire Xpress 3200, tentunya dengan chipset tersebut produk ini sudah mendukung teknologi Crossfire. Produk ini mempunyai FSB sebesar 2000 MT/s, standar untuk motherboard dengan kelas seperti ini.

Fitur lain yang disertakan tidak ada yang terlalu istimewa, fitur standar seperti, USB, SATA, Firewire, dan PCI ada pada produk ini. Satu hal yang cukup istimewa dari motherboard ini adalah terdapatnya Gigabit LAN dan sound yang sudah mendukung 8-Channel. Selain itu, fitur *overclocking* yang disertakan cukup untuk memaksimalkan kinerja dari motherboard ini.

Beralih ke dalam kinerja dari motherboard ini. Pada beberapa tes *benchmark* yang kami lakukan, rupanya motherboard ini mampu menunjukkan kinerja yang sangat luar biasa, terutama ketika kami melakukan tes *sintetic* menggunakan PC MARK04. Pada beberapa tes tersebut motherboard ini memperoleh nilai sempurna atau nilai tertinggi selama kami melakukan tes motherboard AMD socket AM2.

Secara keseluruhan total performa dari motherboard ini sangat mengagumkan, total nilai sebesar 92% mampu dicapai oleh motherboard ini. Dengan begitu, saat ini RD580AKM-AA1D merupakan motherboard AMD Socket AM2 dengan nilai total performa tertinggi versi *PC Media*.

Selain memiliki kelebihan yang dimiliki oleh produk ini dari sisi performa, produk ini juga memiliki kekurangan. Satu hal kekurangan yang paling mendasar adalah minimnya paket penjulan yang disertakan dalam motherboard ini. Namun, kemungkinan hal tersebut dilakukan oleh pihak produsen untuk menekan harga jual di pasaran yang hanya sebesar US$105.

Seiring dengan turunnya harga processor AMD, tentunya ini adalah saat yang tepat untuk mengganti motherboard Anda dengan yang baru. Dengan performa yang tinggi dan harga yang dibanderol cukup terjangkau, kami rasa motherboard ini pantas untuk dilirik ketika Anda datang ke toko komputer untuk berbelanja.—*Alexander PHJ*

Motherboard dengan fitur yang minim, namun memiliki performa yang luar biasa.

PC Partner RS485MKM-A94S

MOTHERBOARD AMD SOCKET AM2

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	PC Partner RS485MKM-A94S / **US$85 (kisaran)**
Manufactur	PC Partner Limited
Kontak	Prima Data Abadi Karya, (021)612-6683
Website	www.pcpartner.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Socket/Chipset	Soket AM2 / ATI Radeon Xpress 1150 + SB600
FSB / BIOS	2000 MT/s / Award (07/03/06)
DIMM Slots / RAM maks.	4x Dual Channel DDR2 533/667 / 4 GB
Expansion Slot / Port	1x PCI Express x16, 1x PCI Express x1, 2x PCI, 2x SATA, 8 USB2.0 (4 internal)
Integrated Graphics	Radeon Xpress 200
Integrated Audio	6-channel Integrated AC97 Controller with Standard AC97 Codec
Integrated LAN	Realtek 8201CL Fast Ethernet
Paket Penjualan	Technical Reference Booklet, CD driver & utility, 1x kabel IDE, 1x kabel FDD, 1x kabel SATA, I/O shield
Fitur Tambahan	TV-Out

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5543	14	14	99%
PCMark04 CPU Test Suite	5485	4	4	100%
PCMark04 Memory Test Suite	4466	4	4	89%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2983	4	3	87%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	312,90	10	8	77%
VGA Onboard Performa				
PCMark04 Graphics	1222	6	5	75%
3DMark03 Score	1399	8	7	83%
TOTAL PERFORMA		**50**	**44**	**88%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	44	88%
Perlengkapan	60	30	50%
Overclock	30	21	70%
Handling	20	15	77%
Service / Support	10	6	64%
Harga	30	29	96%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja keseluruhan memuaskan, kinerja VGA onboard memuaskan, harga terjangkau.
Minus ▼	Minim paket penjualan.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%)	**145 = 73%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 X2 3600+; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

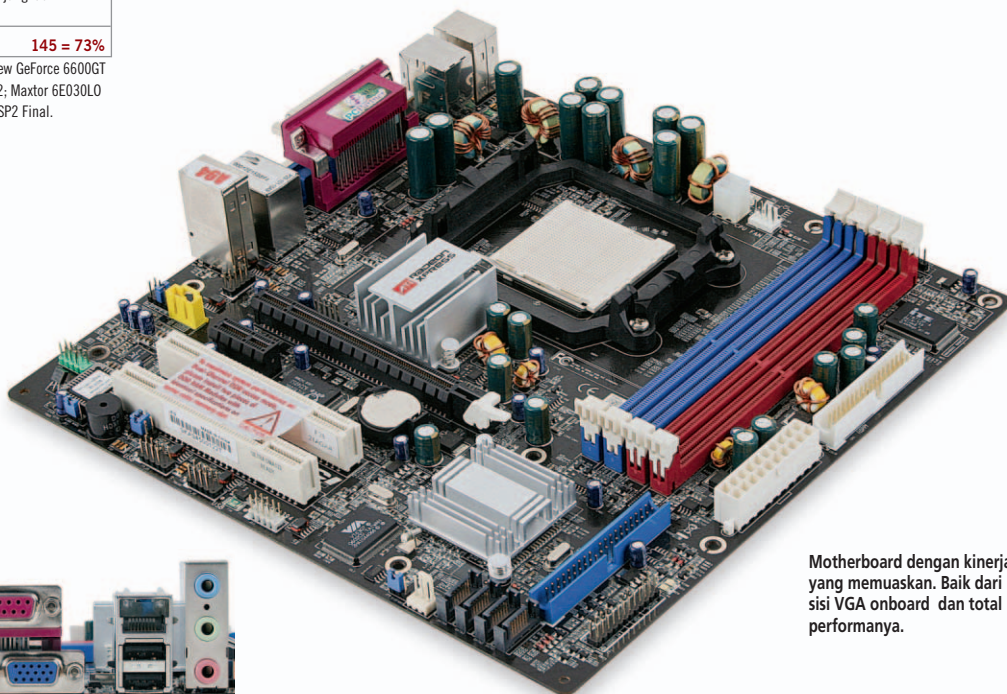
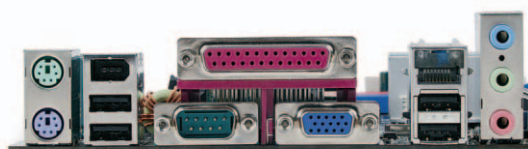
Sebagai pemain lama dalam produk motherboard, nama PC Partner tentunya sudah sangat Anda kenal. Kali ini PC Partner meluncurkan beberapa produk motherboard terbaru mereka yang sudah memakai *socket* AM2. Di antaranya adalah PC Partner RS485MKM-A9AS. Motherboard yang berdimensi Micro ATX ini memiliki spesifikasi yang cukup menarik. Motherboard ini menggunakan *chipset* ATi Radeon Xpress 1150 sebagai chipset utamanya. Jenis RAM yang digunakan adalah DDR2 berjumlah empat buah dan sudah menghadirkan teknologi *dual-channel*. Slot RAM ini bisa menampung maksimal sampai 4 GB. VGA Onboard Radean Xpress 200 juga disertakan di sini.

Bagi Anda yang ingin memanfaatkan koneksi perangkat lain dengan port USB, motherboard ini sudah menyediakan port USB2.0 sebanyak 8 buah. Namun sayangnya, fitur firewire yang disediakan hanya berbentuk *header* dan pada paket penjualannya tidak disediakan *bracket*-nya (harus dibeli terpisah). Fitur lain yang bisa dibanggakan pada motherboard ini adalah disertakannya sebuah bracket TV-Out.

Beralih ke kinerja dari motherboard ini. Secara keseluruhan kinerja yang dihasilkan oleh motherboard ini sangat memuaskan. Bahkan dalam beberapa tes *benchmark* yang kami lakukan pada motherboard ini seperti PCMARK04 Rating dan PCMARK04 CPU Test Suite, ia memperoleh skor yang cukup tinggi. Total performa performa yang didapat adalah 88%, hasil yang cukup luar biasa menurut kami.

Kinerja VGA Onboard yang dimiliki juga tidak mengecewakan, bahkan mampu menghasilkan skor 3DMark03 sebesar 1399. Angka yang cukup tinggi untuk ukuran sebuah VGA onboard.

Namun terdapat beberapa kekurangan pada motherboard ini, di antaranya paket penjualannya yang terkesan cukup minim. Untuk ukuran motherboard sekelas ini seharusnya produsen memberikan paket penjualan yang lebih lengkap lagi.

Harga yang dibanderol untuk motherboard adalah sekitar US$85. Harga yang cukup terjangkau dan bisa bersaing dengan produk lain sejenis yang saat ini ada di pasaran.—*Alexander PHJ*

Motherboard dengan kinerja yang memuaskan. Baik dari sisi VGA onboard dan total performanya.

WinFastK8M890M2MA-RS2H

MOTHERBOARD AMD SOCKET AM2

Winfast yang terkenal dengan produk-produk video card-nya, kali ini meluncurkan produk terbaru mereka, yaitu Winfast K8M890M2MA-RS2H. Motherboard ini memakai *chipset* VIA K8M890 sebagai otak utamanya. FSB yang dimiliki adalah 2000 MT/s dan sudah meyertakan teknologi HyperTransport.

Produk ini sudah memiliki VGA onboard dengan menggunakan chipset VIA/S3G DeltaChrome. Sharing memory yang didukung oleh VGA onboard ini cukup besar, yaitu 512MB. Suatu ukuran yang luar biasa menurut kami karena sharing memory untuk VGA biasanya hanya sebesar 256 MB saja. Fitur standar lain seperti USB, SATA, dan PCI tersedia pada motherboard ini, namun sayang fitur firewire tidak disediakan dalam motherboard ini. Selain itu, produsen juga menyediakan fitur *overclock* yang cukup lengkap. Dengan fitur tersebut, Anda bisa lebih memaksimalkan performa dari motherboard ini.

Beralih ke dalam kinerja dari produk ini. Untuk tes *benchmark sintetic*, pada PC MARK04 ia menunjukkan performa yang cukup memuaskan. Beberapa hasil tesnya malah mendekati nilai sempurna. Namun, yang membuat kami kurang puas adalah performa dari VGA onboard-nya. Meskipun kami sudah melakukan sharing memory secara maksimal, yaitu 512 MB namun performa yang dihasilkan masih jauh di bawah rata-rata, bahkan tidak sampai 20%. Namun secara keseluruhan, total performa dari motherboard ini terbilang cukup dan masih di atas rata-rata.

Selain kelemahan pada sisi VGA Onboard, produk ini juga lemah pada paket penjualan. Paket penjualan yang disertakan sangat minim, bahkan buku panduan-pun tidak disertakan di sini yang ada hanya sebuah *Quick Installation Guide.* Melihat harga yang dibanderol hanya sebesar US$75, tentunya kekurangan-kekurangan tersebut menjadi hal yang wajar.

Jika Anda mencari sebuah motherboard AM2 dengan harga yang murah dan dengan performa yang tidak terlalu mengecewakan, mungkin produk ini bisa menjadi pilihan. Namun, jika Anda mencari sebuah motherboard dengan performa VGA onboard yang bisa diandalkan, mungkin Anda harus melirik produk yang lain.—*Alexander PHJ*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	WinFast K8M890M2MA-RS2H / **US$75 (kisaran)**
Manufactur	Hon Hai Precision Industry Co., Ltd.
Kontak	Atikom, (021) 612-3612
Website	www.foxconnchannel.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

CPU Socket/Chipset	Soket AM2 / VIA K8M890 + VT8237R-plus
FSB / BIOS	2000 MT/s HyperTransport / Award (07/21/06)
DIMM Slots / RAM maks.	2x Dual Channel DDR2 800 / 667 / 2 GB
Expansion Slot / Port	1x PCI Express x16, 1x PCI Express x1, 2x PCI, 2x SATA, 8 USB2.0 (4 internal)
Integrated Graphics	VIA/S3G DeltaChrome
Integrated Audio	5.1 channel Realtek ALC653 (AC'97)
Integrated LAN	10/100 M LAN Realtek RTL8100C
Paket Penjualan	Quick Installation Guide, CD driver & Utility, 1x kabel IDE, 1xFloppy, 1x kabel SATA, 1x kabel SATA Power, I/O shield
Fitur Tambahan	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 Rating	5341	14	13	96%
PCMark04 CPU Test Suite	5461	4	4	100%
PCMark04 Memory Test Suite	4478	4	4	89%
PCMark04 Harddisk Test Suite	2934	4	3	86%
Quake 3 Demo001 Normal Konfigurasi	267,17	10	7	66%
VGA Onboard Performa				
PCMark04 Graphics	254	6	1	16%
3DMark03 Score	115	8	1	7%
TOTAL PERFORMA		**50**	**32**	**65%**

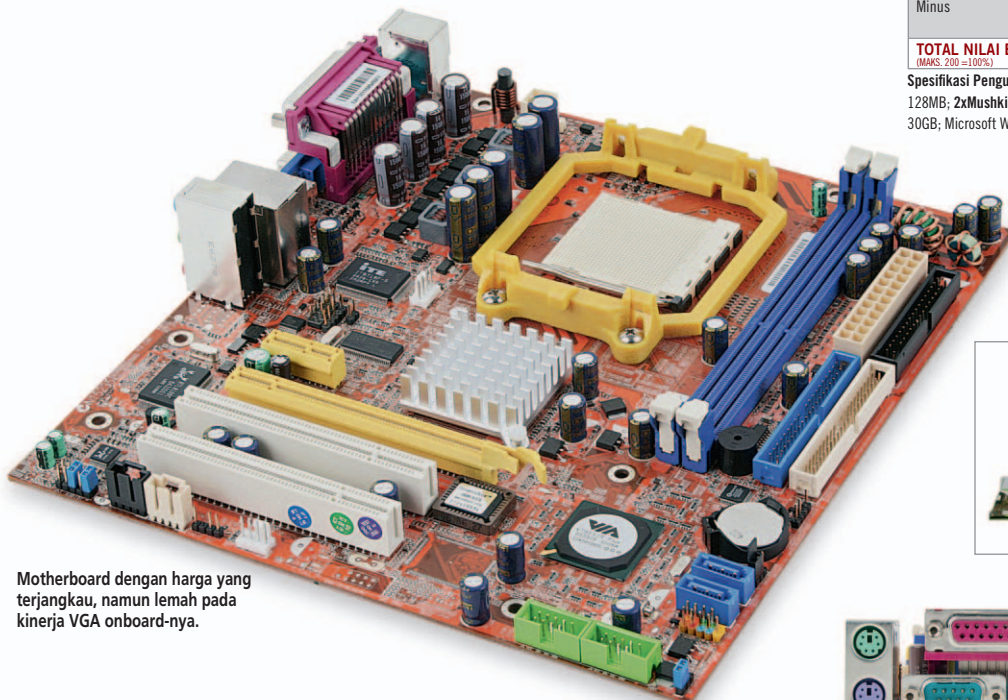
TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**32**	**65%**
Perlengkapan	**60**	**26**	**43%**
Overclock	**30**	**21**	**70%**
Handling	**20**	**15**	**73%**
Service / Support	**10**	**8**	**76%**
Harga	**30**	**30**	**99%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja cukup baik, harga sangat terjangkau.
Minus ▼	Minim perlengkapan, kinerja VGA Onboard tidak memuaskan.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200 =100%) **131 = 65%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 X2 3600+; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

Motherboard dengan harga yang terjangkau, namun lemah pada kinerja VGA onboard-nya.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	AMD Athlon 64 X2 3600+ / US$143 (kisaran)
Manufactur	Advanced Micro Devices, Inc.
Kontak	Berca Computel, (021) 6230-1410
Website	www.amd.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
CPU Properties:	
CPU Type	AMD Athlon 64 X2 3600+, 2000 MHz (10 x 200)
CPU Alias	Windsor Energy Efficient Dual-core CPU
Original Clock	2000 MHz
L1 Trace Cache	2x64K Instructions
L1 Data Cache	2x64 KB (ECC)
L2 Cache	2x256 KB (On-Die, ECC, Full-Speed)
L3 Cache	NA
CPU Physical Info:	
Package Type	AM2
Package Size	4.00 cm x 4.00 cm
Transistors	153.8 million
Process Technology	9Mi, 90 nanometer, CMOS, Cu, SOI (silicon-on-insulator) Technology
Die Size	183 mm²
Core Voltage	1.250V
I/O Voltage	1.33 V
Instruction Set + CPUID Features:	
Dual-Core	Supported
Hyper-Threading Technology	Not Supported
Enhanced SpeedStep Technology (EIST, ESS)	Not Supported
64-bit x86 Extension (AMD64, EM64T)	Supported
Execute Disable Bit (NX Bit)	Supported

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
PCMark04 (PCMarks)	5605		80	72	90%
PCMark04 CPU Test Suite	5485		40	36	89%
PCMark04 Memory Test Suite	4680		30	27	88%
SiSoftware Sandra 2005 (PR)	3000		100	35	35%
3DMARK2003 (3DMark Score)	9071		100	79	79%
Q3 DEMO001 640x480 (average FPS)	314,77		100	79	79%
TOTAL PERFORMA		%0 20 40 60 80 100	450	328	73%

TOTAL PENILAIAN	%0 20 40 60 80 100	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa		450	328	73%
Fitur		220	162	74%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja keseluruhan cukup memuaskan, Dual-core, AMD64, harga terjangkau.
Minus ▼	Test SiSoftware Sandra 2005 kurang memuaskan.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 670=100%)	**490 = 73%**

Spesifikasi Pengujian: PC Partner RD580AKM-AA1D; PixelView GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030L0 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP2 Final.

AMD Athlon 64 X2 3600+

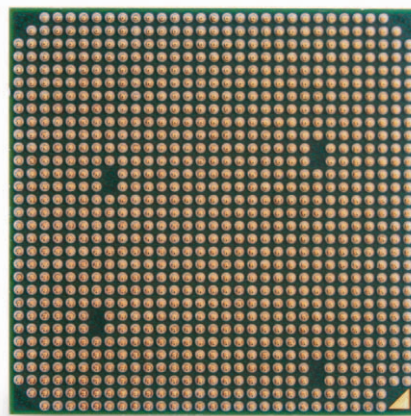
PROCESSOR

AMD kembali dengan produk processor terbarunya. Di antara jajaran processor terbarunya tersebut, lab *PC Media* berkesempatan melakukan tes terhadap AMD Athlon 64 X2 3600+. Processor tersebut bukanlah yang terbaru dari AMD karena sudah diperkenalkan sejak Mei 2006 yang lalu. Namun, di Indonesia processor ini termasuk baru, karena baru masuk ke pasar Indonesia pada pertengahan September yang lalu.

Processor yang juga biasa disebut dengan Windsor ini, tidak banyak mengalami perubahan jika dibandingkan pendahulunya, yaitu Manchester. Beberapa ubahan yang terlihat jelas adalah *socket* yang digunakan dari socket 939 menjadi socket AM2 dan TDP (*Thermal Design Power*) yang dibutuhkan hanyalah 65 Watt, jauh lebih kecil dibandingkan Manchester yang memerlukan TDP sebesar 89-110 Watt.

Dukungan Instruksi seperti MMX, Extended 3DNow!, SSE, SSE2, SSE3, AMD64, Cool'n'Quiet, dan NX Bit masih bisa Anda nikmati dengan kekuatan dual-core processor yang tentunya dikemas dalam sebuah processor *desktop*. Cache yang digunakan juga masih sama, untuk L1 cache berjumlah 64 KB per core dan khusus untuk model Athlon 64 X2 3600+ ini L2 cache yang dimiliki berjumlah 256 KB per core-nya. Instruksi AMD64 yang dimilikinya sudah mampu menjalankan aplikasi 64-bit tanpa kehilangan kompabilitas untuk menjalankan aplikasi 32-bit yang ada saat ini.

Kinerja yang dihasilkan processor ini cukup memuaskan. Pada beberapa tes *benchmark,* ia mampu menunjukkan kualitasnya sebagai processor dual-core. Sangat disayangkan, saat pengetesan dengan SiSoft Sandra 2005, ia hanya menghasilkan PR (*Performance Rating*) sebesar 3000 (estimasi), cukup jauh jika dibandingkan pembanding utama dalam tes CPU di *PC Media* yang menggunakan Intel Pentium Extreme Edition 840 yang memang lebih unggul pada clock speed dan L2 Cache-nya.

Harga yang hanya sekitar US$143 menjadikannya sangat kompetitif, jika melihat persaingannya dengan Intel Core duo-nya. Jelas terlihat AMD menawarkan teknologi dual-core processor dengan harga terjangkau jika dibandingkan pesaingnya itu. Jika berniat mencicipi CPU dengan harga terjangkau, processor ini bisa menjadi pilihan Anda.—*APHJ*

Processor dengan teknologi *dual-core* yang sudah mendukung intstruksi 64-bit. Memiliki kinerja yang cukup bagus dan dibanderol dengan harga yang terjangkau.

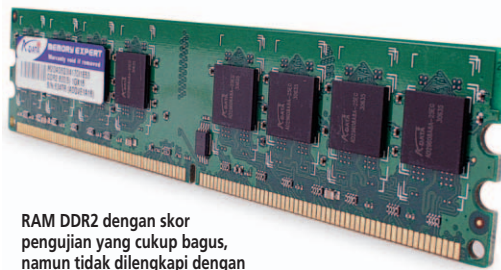
A-DATA Vitesta DDR2 800 1GB

RAM DDR2

A-DATA kembali dengan produk RAM DDR2-nya. Kali ini produk tersebut adalah A-DATA Vitesta DDR2 800 1GB. Kapasitas yang dimiliki oleh RAM ini adalah 1 GB dan memiliki *timing memory* maksimal sebesar 400 MHz. Sebuah nilai yang cukup tinggi untuk memory sekelas ini.

Performa yang dihasilkan oleh memory ini cukup memuaskan. Dari beberapa tes *benchmark* yang kami lakukan, beberapa pengujian menunjukkan skor yang cukup bagus, seperti skor latency yang mampu menuai nilai sempurna dengan Cas Latency terendah dari RAM ini 3.0 dalam mode timing 200 MHz dan tertinggi adalah 5.0 untuk mode timing 400 MHz. Untuk lebih memaksimalkan kinerja memory, pada produk tersebut juga sudah dilengkapi dengan fitur *overclock*.

Namun,yang cukup disayangkan adalah produk ini tidak dilengkapi dengan *heatspreader* untuk menyerap panas ketika Anda melakukan overclock.

Harga yang dibanderol memang terkesan cukup tinggi, namun begitu menurut kami harga tersebut cukup sebanding dengan fitur yang ditawarkan dan performa yang dihasilkan oleh memory tersebut. Jika berencana mengganti RAM DDR2 milik Anda, mungkin produk ini bisa dipertimbangkan untuk menjadi salah satu kandidatnya.—*Alexander PHJ*

RAM DDR2 dengan skor pengujian yang cukup bagus, namun tidak dilengkapi dengan *heatspreader*.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	A-DATA Vitesta DDR2 800 1GB / **US$148 (kisaran)**
Manufactur	A-DATA Technology Co., Ltd.
Kontak	Internasional Komputer / (021) 600-0358
Website	www.adata.com.tw

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Memory Type	DDR2 PC6400
Module Name	A-DATA
Module Size	1024 MB (2 rows, 4 banks)
Module Type	Unbuffered
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-800 (400 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	
@ 400 MHz	5.0-5-5-18 (CL-RCD-RP-RAS)
@ 266 MHz	4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS)
@ 200 MHz	3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, normal (fps)	417,4	10	9	91%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.900,0	5	5	90%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1397,0	5	3	61%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	78,60	5	5	100%
Super PI 2M places (s)	104,19	10	7	68%
PCMark04, Memory Test Suite	5.044	15	15	100%
TOTAL PERFORMA		**50**	**43**	**87%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**43**	**87%**
Features & Overclocking	**25**	**17**	**68%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**5**	**27%**
Service	**6**	**6**	**100%**
Harga	**25**	**12**	**49%**

PLUS/MINUS

Plus ▲	Performa Memuaskan.
Minus ▼	Harga cukup tinggi dikelasnya.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **84 = 67%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4GHz; Asus P5GD2 Premium; GeForce 6600GT 128MB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

TwinMOS PC2-6400 512MB

RAM DDR2

Setelah sekian lama, akhirnya TwinMOS kembali dengan produk barunya yaitu TwinMOS PC2-6400 512MB. Memory ini mempunyai kapasitas 512 MB dan sudah mendukung teknologi *dual-channel.*

Performa yang dihasilkan oleh memory ini cukup bisa diandalkan. Dari beberapa tes *sintetic* yang kami lakukan, beberapa pengujian pada memory ini menunjukkan skor yang cukup bagus. Salah satunya adalah pada penilain quake3 yang mampu menghasilkan nilai 421.7 yang berarti nilai tertinggi dari seluruh pengetesan RAM DDR2 yang selama ini kami lakukan.

RAM ini mempunyai Cas Latency terendah 3.0 dalam mode timing 200 MHz dan tertinggi adalah 5.0 untuk mode timing 400 MHz. Pada produk ini, produsen juga teleh menyediakan fitur overclock, sehingga Anda bisa memaksimalkan kinerja dari memory tersebut. Untuk mengimbangi fitur overclock tersebut, pada memory ini juga sudah dilengkapi dengan hetspreader dengan ukuran yang cukup tebal, sehingga mampu menyerap panas dari chip ketika sedang dilakukan overclock.

Melihat dari performa yang dihasilkan dan fitur yang ditawarkan. Kami rasa harga yang dibanderol cukup standart untuk spesifikasi sekelas ini. Harga yang sebesar US$120, cukup sebanding dengan performa yang ditawarkan. Berencana mengganti RAM DDR2 milik Anda dengan spesifikasi yang lebih tinggi? Mungkin TwinMOS PC2-6400 512MB bisa dipertimbangkan.—*Alexander PHJ*

RAM DDR2 yang sudah dilengkapi dengan *heatspreader*. Aman untuk di-*overclocking*.

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	TwinMOS Twister PC2-6400 1GB (2x512MB) / **US$120 (kisaran)**
Manufactur	TwinMOS Technologies Inc.
Kontak	Gudang Computer / (021) 659-7678
Website	www.twinmos.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Memory Type	DDR2 PC6400
Module Name	7D-25JK5MTEPP
Module Size	512 MB (1 rows, 4 banks)
Module Type	Unbuffered
Memory Type	DDR2 SDRAM
Memory Speed	DDR2-800 (400 MHz)
Module Voltage	SSTL 1.8
Refresh Rate	Reduced (7.8 us), Self-Refresh
Memory Timings:	
@ 400 MHz	5.0-5-5-18 (CL-RCD-RP-RAS)
@ 266 MHz	4.0-4-4-12 (CL-RCD-RP-RAS)
@ 200 MHz	3.0-3-3-9 (CL-RCD-RP-RAS)

BENCHMARK/PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Quake3 Demo001, normal (fps)	421,7	10	10	100%
EVEREST 2005, Memory Read (MB/s)	3.901,0	5	5	90%
EVEREST 2005, Memory Write (MB/s)	1413,0	5	3	64%
EVEREST 2005, Memory Latency (ns)	79,80	5	5	93%
Super PI 2M places (s)	104,88	10	6	63%
PCMark04, Memory Test Suite	5.003	15	14	94%
TOTAL PERFORMA		**50**	**43**	**85%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**50**	**43**	**85%**
Features & Overclocking	**25**	**19**	**76%**
Handling & Dokumentasi	**19**	**12**	**64%**
Service	**6**	**6**	**100%**
Harga	**25**	**16**	**65%**

PLUS/MINUS

Plus ▲	Performa Memuaskan, Dilengkapi Heatspreader.
Minus ▼	-

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 125 = 100%) **96 = 77%**

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4 EE 3,4GHz; Asus P5GD2 Premium; GeForce 6600GT 128MB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1.

digital alliance GeForce 7300 GT 256MB

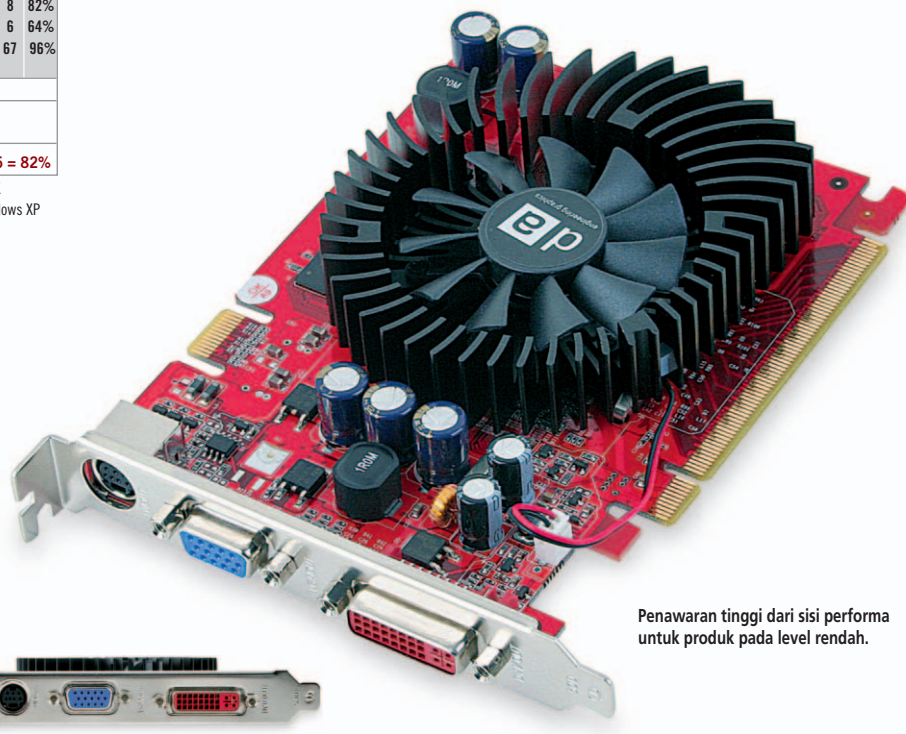
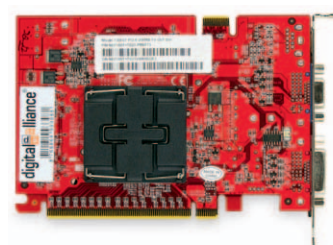
VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	digital alliance GeForce 7300 GT / US$98 (kisaran)
Manufactur	Digital Alliance
Kontak	Megacom, (021) 612-7712
Website	www.dagraphic.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7300 GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3 128-bit
Core clock / Memory clock	500MHz / 1000MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Quick Installation Guide, CD Driver, DVD+CD Game, Kabel HDTV+Video out
Lain-lain	APPS: Game SpellForce2, Game DECO Online

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	11207,00	12	6	47%
Commanche4	65,13 fps	7	7	93%
UT 2003 Flyby	264,26 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001	330,87 fps	10	9	90%
Max. Configuration				
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	7404,00	12	5	42%
Commanche4 (FSAA 2)	64,72 fps	7	6	92%
UT 2003 Flyby	258,91 fps	6	6	97%
Quake 3 Demo001	327,30 fps	10	9	91%
Max. Configuration				
TOTAL PERFORMA		70	53	76%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	70	53	76%
Kelengkapan	40	30	75%
Handling	10	8	82%
Service	10	6	64%
Harga	70	67	96%

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja tertinggi di kelasnya.
Minus ▼	Driver tidak mengenali GPU.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%)	**165 = 82%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Produk video card yang satu ini, meski menggunakan seri GPU yang termasuk ke dalam kategori kelas paling bawah. Namun, dalam hal unjuk kinerja secara keseluruhan, video card dari digital alliance ini, dapat menunjukkan level performa yang biasanya dikelompokkan pada level menegah atas. Memang cukup dimaklumi, karena digital alliance membuatnya berjalan pada clock di luar nilai resminya, atau dengan kata lain ter-*overclock*.

Perbedaan nilai clock-pun terlihat cukup ekstrem, di mana meningkat hingga 150 MHz pada core GPU dibandingkan nilai standar sebuah 7300. Lalu peningkatan sebesar 333 MHz pada memory menjadikan total nilai clock mencapai 1 GHz, dengan *bandwidth* 16 GB/s. Untuk memory clock sebesar itu memang cukup wajar, karena pada video card ini, digital alliance menggunakan memory jenis GDDR3 yang lebih cepat dibandingkan DDR2 biasanya. Kelebihan sendiri, memang terletak pada core GPU, yang dapat dipaksakan bekerja pada clock 500 MHz. Karena itu pula, jika Anda perhatikan secara saksama dari segi arsitektur keseluruhan. Video card seri 7300 GT yang dibuat oleh digital alliance ini, tampak sangat mirip seperti arsitektur video card 6600 GT. Dengan catatan jika clock GPU yang digunakan mencapai 500 MHz tersebut.

Untuk itu pula—nilai-nilai skor tinggi khas video card kelas menengah—cukup wajar jika dapat dihadirkan oleh video card ini. Selain itu, dukungan seluruh fitur core sekelas G73, juga sepenuhnya dimiliki oleh video card ini. Ditambah lagi, penawaran dari sisi harga yang terbilang tetap sesuai dengan harga sebuah 7300 GT biasanya, melalui produk ini konsumen juga akan diuntungkan oleh tingkat kinerja yang lebih dari biasanya.

Satu yang cukup mengganjal dari produk digital alliance yang satu ini adalah bundel CD Driver yang tidak sesuai dengan atau tidak dapat mengenali video card. Walau masih dapat ditanggulangi dengan meng-*update* driver ke versi terbarunya. Entah apakah ini hanya untuk sampel produk yang kami terima kali ini, atau memang sama untuk semua video card digital alliance seri GeForce 7300 GT lainnya.—*Wawa Sundawa*

Penawaran tinggi dari sisi performa untuk produk pada level rendah.

EVGA e-GeForce 7600 GT KO 256MB

VIDEO CARD NVIDIA PCI EXPRESS

Pada edisi kali ini, kami kedatangan lagi video card dari EVGA. Dengan menggunakan GPU GeForce 7600GT, produk EVGA yang satu ini diposisikan dalam kelas *mainstream* atau lebih tepatnya lagi ia dikategorikan untuk level *performance*. Hal tersebut terlihat dari penggunaan *clock* lebih tinggi dibandingkan nilai resmi atau *reference*-nya. Berdasar hal itu pula, tampaknya video card ini akan menghadirkan tingkat performa yang juga lebih tinggi, tentunya dibandingkan video card yang memiliki *seting* reference dengan GPU yang sama.

Pada desain produk, selain dari penggunaan seting untuk clock, EVGA tidak melakukan perubahan signifikan lainnya. Di mana desain board masih sesuai dengan reference nVIDIA. Hanya saja kini pada komponen pendingin, EVGA menggunakan *heatsink/fan* yang lebih besar dan memang jauh lebih efektif dibandingkan HSF jenis standar nVIDIA, dan lagi fan yang digunakan memiliki tingkat *noise* yang jauh lebih rendah. Tentunya hal ini di lakukan karena penggunaan setting clock yang kami kemukakan sebelumnya. Namun, selain hal itu tidak perbedaan lain untuk desain keseluruhan pada video card 7600 GT ini.

Untuk penawaran bundel dalam kemasan penjualannya, tidak terlihat hal yang istimewa. Kesemuanya merupakan jenis komponen basis yang memang cukup sesuai untuk sebuah video card sekelasnya. Baik itu, dari segi konektivitas, penggunaan fitur, ketersediaan driver, maupun dari sisi dokumentasinya. Secara sekilas memang tampaknya EVGA lebih menekankan video card-nya sendiri dibandingkan komponen lain pada produknya yang satu ini.

Lalu beralih ke kinerjanya, memang tidak diragukan lagi mengenai kinerja yang ditunjukkan, di mana pada tabel pun jelas terlihat keunggulan video card ini bila dibandingkan produk sekelas. Tampak produk garapan dari EVGA ini cukup optimal meski pengembangan lebih hanya dari sisi clock saja. Juga untuk komponen pendingin, cukup berhasil dalam meredam hawa panas yang dihasilkan oleh GPU yang dipaksa berjalan di luar jalur resminya ini. Ditambah lagi kini tingkat *noise fan* jauh lebih rendah dibandingkan jika menggunakan jenis fan standarnya.—*WS*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	EVGA e-GeForce 7600GT KO / **US$240 (kisaran)**
Manufactur	EVGA Corp.
Kontak	Enlight Indonesia, (021) 612-2022
Website	www.evga.com

DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN

Graphics Processor Unit (GPU)	nVIDIA GeForce 7600GT
Kapasitas RAM / Jenis RAM	256 MB / GDDR3 128-bit
Core clock / Memory clock	500MHz / 1500MHz
Interface Connector	PCI Express x16
Paket Penjualan	Manual, CD Driver, Kabel HDTV, Kabel S-Video, 2x DVI Adapter
Lain-lain	-

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
800 x 600 (32 bit)				
3D Mark03 Score	15576,00	12	8	66%
Commanche4	65,17 fps	7	7	93%
UT 2003 Flyby	264,10 fps	6	5	89%
Quake 3 Demo001	342,13 fps	10	9	93%
Max. Configuration				
1024 x 768 (32 bit)				
3D Mark03 (FSAA 2)	10539,00	12	7	60%
Commanche4 (FSAA 2)	64,75 fps	7	6	93%
UT 2003 Flyby	261,93 fps	6	6	98%
Quake 3 Demo001	339,97 fps	10	9	95%
Max. Configuration				
TOTAL PERFORMA		**70**	**58**	**83%**

TOTAL PENILAIAN

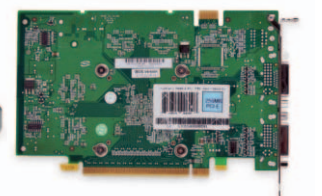
	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**70**	**58**	**83%**
Kelengkapan	**40**	**30**	**76%**
Handling	**10**	**9**	**85%**
Service	**10**	**8**	**82%**
Harga	**70**	**56**	**80%**

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja tertinggi di kelasnya.
Minus ▼	-

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 200=100%) **161 = 81%**

Spesifikasi Pengujian: AMD Athlon64 3200+; ASUS A8N32-SLI; 2X Corsair CMX256A-3200C2; Maxtor 6E030LO 30 GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 + SP1.

Produk dengan performa yang dimaksimalkan lebih jauh.

Belkin N1 Wireless Router F5D8231-4

WIRELESS ROUTER

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Belkin N1 Wireless Router F5D8231-4 / **US$156 (kisaran)**
Manufactur	Belkin Corp.
Kontak	Ampnet Mega Pacific, (021) 640-1651
Website	www.belkin.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Standards	Wireless Router 802.11n with MIMO IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.11b (11Mbps), IEEE 802.11g (54Mbps), IEEE 802.11n (540Mbps)
Management	Web Based HTTP management GUI
Interface	4 x LAN: 10/100Mbps with auto MDI/MDI-X (RJ45)
Security	64/128bit WEP, WPA, Enable/Disable SSID, Password Protection, Access control, Firewall NAT and SPI
RF Power Output	N/A
Display LED	Wireless Security, Wireless-Computer, Wired-Computer, Router/Power, Wireless , Modem, Internet, 4x LAN Status.
Button	Reset
Dimensi	N/A
Berat	N/A
Power input	External 12V DC 1A
Paket Penjualan	QIG, CD (manual + setup assistant software), RJ45 Ethernet Networking Cable, Power Adapter, User Manual, Network Status Display Guide, Wireless Security Setup Guide

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
LAN			
Wi-Fi @ 0m LOS	15	14	92%
Wi-Fi @ 10m	15	14	92%
Signal to Noise Ratio (dB)	15	14	92%
Wi-Fi @ 10m	10	7	71%
TOTAL PERFORMA	55	49	88%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	55	49	88%
Fitur & Perlengkapan	40	30	76%
Handling	25	15	60%
Service	10	9	87%
Harga	30	13	44%

PLUS / MINUS

Plus ▲	Kinerja mengesankan.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 160 =100%)	**116 = 72%**

Sebagai pengembangan dari IEEE802.11, 802.11n tentunya menawarkan yang lebih baik. Masih bekerja dalam rentang frekuensi 2,4-2,5 GHz tentunya. Namun, dengan kecepatan *data rate* yang meningkat drastis. Dengan kecepatan typical 200 Mbps dan maksimal hingga 540 Mbps dalam *range indoor* hingga 50 meter. Dibandingkan 802.11g yang memiliki kecepatan maksimal 54 Mbps, dan range 30 meter.

Untuk Belkin, hadir dengan N1 Wireless Router F5D8231-4. Berbeda dengan produk sebelumnya yang kebanyakan didominasi dengan warna *silver*, kali ini hadir didominasi warna hitam mengkilap. Dengan LED indikator yang unik. Tidak hanya berupa tulisan, indikator berupa lambang icon dengan ukuran yang cukup besar. Dapat dilihat dengan mudah. Sedangkan untuk lampu indikator LAN, terdapat di port-nya seperti pada port LAN card ataupun switch.

Meski secara teori, protocol ini mampu mencapai kecepatan transfer hingga 540 Mbps, namun produk ini hanya mengklaim untuk dapat mencapai kecepatan 300 Mbps. Perlu diingat, kecepatan itu adalah *physical data rate*, kecepatan aktual akan sedikit berkurang.

Apa yang dijanjikan benar-benar yang mampu dilakukan produk ini. Ia berhasil meraih nilai tertinggi untuk urusan kecepatan transfer data. Penggunaan MIMO juga membantu kinerjanya tidak mengalami penurunan, saat jarak dan halangan antara router dan wireless adapter bertambah. Hasil pengujian yang kami sampaikan pada tabel dilakukan dengan WLAN adapter standar pengujian kami, yang hanya beroperasi dalam protocol 802.11g.

Menggunakan Belkin N1 Wireless Notebook Card F5D8011. Ternyata, kinerjanya makin meningkat kalau tidak boleh dibilang menggila. Transfer data meningkat hingga 19%.

Untuk urusan kinerja, produk ini memang sangat mengesankan. Kecepatan transfer data untuk sementara terbaik untuk sebuah wireless router. Untuk kemudahan penggunaan juga memuaskan. Manual yang tersedia akan cukup membantu pengguna melakukan *setting* sesuai kebutuhan. Web GUI management juga mudah digunakan, pembagian fungsi sistematis, dengan menu yang responsif. Meski untuk fungsi *help* masih sedikit kurang.—*BSR*

Dengan LED indikator unik.

Menggunakan protocol 802.11n, memberikan kinerja yang luar biasa.

Planet WAP-4000

WIRELESS ROUTER

Produsen yang satu ini mungkin kurang dikenal namanya untuk pengguna komputer di Indonesia. Sebagai informasi, produsen yang bermarkas di Taiwan ini mengkhususkan dirinya untuk memproduksi produk *networking*. Baik untuk *end-user* sampai ke produk untuk *enterprise*, ditambah beberapa perlengkapan pendukung lainnya. Selengkapnya, dapat dilihat pada situs resminya.

Tidak ada yang baru untuk produk yang diulas kali ini. Info pada situs resminya, produk ini mulai diperkenalkan sejak akhir tahun 2003. Tapi untuk pemasaran di Indonesia, pihak distributornya baru memasarkan sekarang.

Sebuah WLAN router dengan protocol 802.11b dan g, bukan lagi hal yang baru untuk penggunaan jaringan nirkabel. Namun sisi positifnya, memastikan kompatibilitas untuk kebanyakan WLAN adapter/controller. Begitu juga dengan paket penjualan, ataupun fasilitas yang ditawarkan. Masih sama dengan kebanyakan produk serupa.

Tentunya, ia juga disertai sebuah *setting management* dengan *web-based*. Untuk menu, perlu waktu untuk menyesuaikan susunan menunya yang cukup berbeda dengan konfigurasi web-based produk serupa. Ditambah dengan istilah yang berbeda. Belum lagi menu help yang tidak tersedia pada web-based. Untuk yang satu ini, penggunanya terpaksa membuka buku manual yang tersedia pada paket penjualan.

Untungnya, buku manual yang tersedia cukup lengkap. Semua kesulitan dapat teratasi dengan bermodalkan buku manual tersebut. Paket penjualan yang lain masih standar, seperti kebanyakan produk serupa.

Untuk kinerja juga tidak menunjukan sesuatu yang istimewa, dengan tingkat kestabilan yang memuaskan. Ia diklaim produsennya dapat menangani 63 client (optimal 25 client). Produk ini menggunakan *detachable reverse-polarity* SMA connector untuk antenanya. Singkatnya, antena dapat dilepas dan dimungkinkan dapat diganti sesuai kebutuhan. Mungkin alternatif ini setidaknya dapat memperbaiki kemampuan kuat sinyalnya.

Setidaknya ini menunjukkan produk ini layak dipertimbangkan. Dengan harga penawaran yang kompetitif, ia dapat dipertimbangkan untuk mewujudkan jaringan nirkabel dengan pengeluaran yang ekonomis.—*BSR*

PRODUK / DATA TEST

PRODUK / HARGA	Planet WAP-4000 / US$90 (kisaran)
Manufactur	PLANET Technology Corp.
Kontak	Diamondindo Mitra Lestari, (021) 612-4030
Website	www.planet.com.tw
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Standards	Wireless Router 802.11b, 802.11g Wired: IEEE 802.3 (10Baste-T), IEEE 802.3u (100Base-Tx) Wireless: IEEE 802.11b (11Mbps), IEEE 802.11g (54Mbps)
Management	Web Based HTTP management GUI
Interface	WAN: 1x 10/100Mbps Auto-MDIX LAN: 4x 10/100Mbps Auto-MDIX
Security	64/128bit WEP, WPA, Enable/Disable SSID, Password Protection, Access control, Firewall NAT and SPI
RF Power Output	17dBm
Display LED	Power, LAN 1~4, WAN, WLAN
Button	Reset
Dimensi	N/A
Berat	N/A
Power input	5V DC, 2,5A external power adapter
Paket Penjualan	Power Adapter (5V DC, 2,5A), dipole antenna, CD-ROM with Utility and Manual, Quick Installation Guide

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
LAN	15	9	60%
Wi-Fi @ 0m LOS	15	9	60%
Wi-Fi @ 10m	15	9	61%
Signal to Noise Ratio (dB) Wi-Fi @ 10m	10	6	57%
TOTAL PERFORMA	55	33	60%

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	55	33	60%
Fitur & Perlengkapan	40	25	63%
Handling	25	16	65%
Service	10	4	42%
Harga	30	26	85%

PLUS / MINUS

Plus	Kinerja memuaskan.
Minus	Konfigurasi web-based perlu penyesuaian. Tidak ada help on the fly.

TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 160 =100%) 104 = 65%

Planet WAP-400, alternatif ekonomis wujudkan jaringan nirkabel.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Surecom EP-9611SX-gu / US$61 (kisaran)
Manufactur	Surecom Technology Corp.
Kontak	Asiaraya Computronics (021) 601-9408
Website	www.surecom-net.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Standards	802.11g Wireless Router Wired: IEEE 802.3 (10Baste-T), IEEE 802.3u (100Base-Tx); Wireless: IEEE 802.11b (11Mbps), IEEE 802.11g (54Mbps)
Management	Web Based HTTP management GUI
Interface	WAN: 1x 10/100Mbps Auto-MDIX, LAN: 4x 10/100Mbps Auto-MDIX, USB print server
Security	64/128-bit WEP TKIP, AES, WPA, WPA-PSK, Access control, Firewall NAT and SPI
RF Power Output	802.11b: -80 dBm@8%, 802.11g: -68 dBm@10%
Display LED	Power, WLAN, WAN, LAN(Link/Act) 100M
Button	Reset Button
Dimensi	165 ×86 ×23mm
Berat	N/A
Power input	9V / 1000mA DC, external power adapter
Paket Penjualan	Power Adapter, CD-ROM with Software and Manual, Quick Installation Guide, Cat.5 Ethernet Cable

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
LAN	15	10	64%
Wi-Fi @ 0m LOS	15	10	64%
Wi-Fi @ 10m	15	10	66%
Signal to Noise Ratio (dB) Wi-Fi @ 10m	10	6	64%
TOTAL PERFORMA	**55**	**36**	**65%**

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**55**	**36**	**65%**
Fitur & Perlengkapan	**40**	**31**	**77%**
Handling	**25**	**16**	**65%**
Service	**10**	**5**	**49%**
Harga	**30**	**30**	**100%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan. USB print server.
Minus ▼	-
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 160 =100%)	**117 = 73%**

Surecom EP-9611SX-gu

WIRELESS ROUTER

Pada *PC Media* edisi 07/2006, sempat mengulas Surecom EP-9321-gp. Pada kategori WLAN adapter dengan *interface* PCI edisi yang bersangkutan produk tersebut meraih penghargaan "Best Buy".

Kali ini akan membahas Surecom EP-9611SX-gu. Sebuah wireless router yang dilengkapi sebuah fungsi USB print server. Dengan tambahan 1 buah port USB untuk kemudian dihubungkan dengan printer, dan router ini akan menjadi sekaligus print server.

Masih sama dengan WLAN adapternya, ia juga ditawarkan dengan harga yang menarik. Sebagai informasi, dengan harga penawaran yang sama, kebanyakan produk lain hanya menawarkan sebuah wireless router biasa. Tanpa tambahan fungsi wireless router.

Paket penjualannya terbilang biasa. Ia bahkan tidak dilengkapi dengan sebuah kabel RJ-45, yang biasa disertakan pada produk serupa. Kabel tersebut akan berfungsi untuk menghungkan, katakanlah koneksi Internet dari modem ADSL ke router ini.

Berbeda dengan WLAN adapternya, kinerja wireless router ini terbilang biasa saja. Tidak ada yang terlalu istimewa, namun juga sama sekali tidak mengecewakan. Hasil kinerja di semua pengujian tidak ada yang di bawah rata-rata.

Konfigurasi dengan *web based* masih terbilang mudah. Meskipun interface-nya sendiri bukan lah yang terbaik, selama kami menguji produk serupa. Namun setidaknya menu konfigurasi cukup responsif, tidak perlu menunggu terlalu lama untuk proses menyimpan *setting* baru.

Sebagai catatan, produk yang kami uji adalah produk dengan *plastic housing*. Tersedia juga varian menggunakan *metal housing*, dengan bentuk yang lebih kaku. Secara kinerja, memang belum memiliki sebuah keistimewaan tersendiri. Kestabilan dan kelengkapan menu konfigurasi menjadi nilai positif untuknya. Ditambah dengan harga penawaran yang kompetitif, untuk sebuah wireless router dengan fungsi tambahan sebagai USB print server. Hal ini tidak berlaku untuk varian Surecom EP-9611SX-g (perhatikan, tanpa huruf 'u').—*B. Setyo Ryanto*

Memiliki fasilitas tambahan, sebagai USB print server.

PROLiNK Hurricane 9300G

WIRELESS ROUTER + ADSL MODEM

Jika sempat menggunakan koneksi *dial-up* untuk koneksi Internet Anda, produsen Prolink tentunya sudah dikenal dengan cukup baik. Setelah sebelumnya dikenal lewat modem dial-up ia juga memiliki pilihan untuk perangkat *networking* lainnya.

PROLiNK Hurricane 9300G adalah produk yang akan diulas lebih lanjut kali ini. Sebuah wireless router dengan protocol IEEE 802.11b dan g, dilengkapi dengan modem ADSL yang terintegrasi. Cocok untuk Anda yang ingin mengandalkan koneksi ADSL, dan secara instan melakukan *sharing* koneksi. Baik secara wireless maupun melalui kabel jaringan dengan tersedianya 4 ports 10/100M auto-sensing (MDI/MDI-X) pada produk ini.

Dengan bentuk sederhana, didominasi warna hitam. Antena yang tersedia pada peket penjualan sepanjang ±20 cm. Antena ini dapat diganti dengan koneksi SMA, jika sekiranya dibutuhkan antena eksternal. Ataupun sebuah antena booster seperti PROLiNK WGH950. Sebuah switch power dan *reset button* terdapat di bagian belakang produk ini.

Fasilitas yang tersedia terbilang biasa saja untuk ukuran sekarang. Tidak ada fitur istimewa yang ditawarkan produk ini. Untuk perlengkapan paket penjualan, ia tebilang lengkap. Distributornya juga melengkapi dengan selembar kertas, panduan singkat untuk setting koneksi ke berbagai ISP dengan DSLAM dan kombinasi untuk berbagai area daerah di seluruh Indonesia. Sangat membantu untuk penggunanya. Untuk hal ini, kami sungguh menghargainya. Mungkin ada baiknya ISP juga melakukan hal yang sama, untuk meningkatkan pelayanan kepada pengguna barunya.

Sayangnya, hal tersebut tidak berlanjut untuk kinerja. Masih di bawah rata-rata jika dibandingkan produk serupa. Untuk transfer rate, ia memang agak tertinggal. Sedangkan, untuk kuat sinyal cukup memuaskan.

Kemudahan penggunaan, tertolong dengan panduan tambahan yang melengkapi sehingga lebih memudahkan penggunaannya. Kestabilan koneksi untuk produk ini juga tidak perlu dikeluhkan. Meskipun bukan yang terhebat untuk urusan kinerja, namun ia masih layak untuk dipertimbangkan. —*B. Setyo Ryanto*

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	Prolink H9300G / **Rp1.100.000 (kisaran)**
Manufactur	Fida International Pte Ltd.
Kontak	Prolink Indonesia, (021) 628-3205
Website	www.fida.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Standards	Wireless Router 802.11b, 802.11g + ADSL2+ Modem Compliant with ADSL/2/2+ Standards, Wired: IEEE 802.3 (10Baste-T), IEEE 802.3u (100Base-Tx) Wireless: IEEE 802.11b (11Mbps), IEEE 802.11g (54Mbps)
Management	Web Based HTTP management GUI
Interface	LINE: ADSL port, WAN: 1x 10/100Mbps Auto-MDIX, LAN: 4x 10/100Mbps Auto-MDIX
Security	64/128bit WEP, WPA, Enable/Disable SSID, Password Protection, Access control, Firewall NAT and SPI
RF Power Output	N/A
Display LED	Power, LAN 1~4, WAN, WLAN, Internet, ADSL, System
Button	Power On/Off, Reset
Dimensi	N/A
Berat	N/A
Power input	12V DC, 1A external power adapter
Paket Penjualan	Power Adapter (5V DC, 2,5A), dipole antenna, CD-ROM with Utility and Manual, Quick Installation Guide, RJ-11 & RJ-45 cable, ADSL splitter

BENCHMARK / PENGUJIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
LAN	15	7	47%
Wi-Fi @ 0m LOS	15	7	46%
Wi-Fi @ 10m	15	7	46%
Signal to Noise Ratio (dB) Wi-Fi @ 10m	10	6	64%
TOTAL PERFORMA	**55**	**27**	**50%**

TOTAL PENILAIAN

	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	**55**	**27**	**50%**
Fitur & Perlengkapan	**40**	**30**	**75%**
Handling	**25**	**15**	**60%**
Service	**10**	**5**	**49%**
Harga	**30**	**19**	**63%**

PLUS / MINUS	
Plus ▲	Kinerja memuaskan.
Minus ▼	Konfigurasi web-based perlu penyesuaian. Tidak ada help on the fly.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 160 =100%)	**96 = 60%**

Dilengkapi dengan switch power dan *reset button* terdapat di bagian belakang produk ini.

PRODUK / DATA TEST	
PRODUK / HARGA	ENlight PPS-580-105P 580W / US$80 (kisaran)
Manufactur	Enlight Corp.
Kontak	Gudang Komputer, (021) 659-7678
Website	www.enlightcorp.com
DATA TEKNIS / PERLENGKAPAN	
Power Rating	580 Watt
ATX Version	12V 2.2
PFC	Active
Input Frequency Range	50~60Hz
AC Input	115-230V
DC Output	
+3.3V	36 Amperes
+5V	40 Amperes
+12V1	18 Amperes
+12V2	20 Amperes
-12V	0.5 Amperes
+5V (standby)	2 Amperes
Jumlah / Ukuran Fan	1 / 12cm
Manajemen Fan	N/A
Berat	N/A
Fitur Tambahan	N/A
Paket Penjualan	N/A

BENCHMARK / PENGUJIAN	Nilai	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Vcore full load (V)	1,58	6	6	100%
+3.3v full load (V)	3,34	10	10	99%
+5v full load (V)	5,04	14	13	96%
+12v full load (V)	11,99	20	20	98%
TOTAL PERFORMA		50	49	98%

TOTAL PENILAIAN	Nilai Max.	Nilai Test	Dalam %
Total Performa	50	49	98%
Fitur & Perlengkapan	40	28	70%
Service	30	12	40%
Harga	20	12	62%

PLUS / MINUS	
Plus	Kinerja keseluruhan cukup memuaskan.
Minus	Pada paket penjualan hanya PSU itu sendiri.
TOTAL NILAI EVALUASI (MAKS. 140 =100%)	101 = 72%

Spesifikasi Pengujian: Intel Pentium 4EE 3,4 GHz; Asus P5GD2 Premium; Pixelview GeForce 6600GT 128MB; **2xMushkin 512MB SP2-4200**; Maxtor 6E030L0 30GB; Microsoft Windows XP Professional Build 2600 SP1, Asus PC Probe.

Enlight 580Watt

PSU

Nama Enlight memang cukup terkenal karena kerap menghadirkan produk Power Suply Unit (PSU) yang berkualitas. Untuk itu kali ini kami akan menguji salah satu produk PSU-nya yang dapat meng-*handle* komputer yang membutuhkan daya mencapai 580 Watt. Memang kami tidak bisa mengatakan seluruh daya 580Watt dapat dikerahkan oleh sebuah PSU 580Watt. Karena faktor efiesiensi sangat memegang peranan dalam sebuah alat yang berurusan sebagai penyedia daya. Hal ini juga tak jauh berbeda dengan produk Enlight yang akan kami uji ini.

Berdasar data spesfikasinya, total daya keseluruhan dari tiap *rail* secara individual dan kemudian dijumlahkan, daya mencapai nilai di atas 750 Watt. Jika diperbandingkan dengan penetapan daya oleh Enlight yang hanya mencapai 580 Watt. Hal ini dapat menjadikannya sebagai perbandingan untuk mendapatkan nilai efisiensinya, yang berkisar kepada angka 76%. Dari perhitungan kasar ini, memang tidak bisa menjadi sebuah patokan pasti. Namun sebagai penggambaran awal terhadap kualitas yang akan ditunjukkannya, tampak cukup logis.

Dari desain produknya sendiri, kesan sederhana masih tetap melekat kuat untuk setiap produk PSU dari Enlight. Bedanya pada produk ini, Enlight menggunakan solusi komponen pendinginan dengan hanya satu fan saja, dibanding dua fan seperti biasanya. Selain itu, fan tersebut berukuran cukup besar dan difungsikan untuk meniupkan udara ke dalam casing PSU. Hal ini berbeda dari biasanya sebuah PSU yang selalu menugaskan fan sebagai pembuang udara (*exhaust*) panas.

Kini beranjak ke sisi kinerjanya. Untuk ketiga rail tegangan yang kami uji, jika berdasar pada perbandingan persentase dengan nilai tertinggi, fluktuasi penurunan tegangan terbesar berasal dari rail +5V. Tapi, nyatanya rail +5V tetap berada pada nilai sebenarnya, bahkan berlebih.

Demikian juga untuk rail +3,3V dan tegangan CPU yang berada pada nilai keadaan normalnya. Sedangkan, penurunan tegangan justru terjadi pada rail +12V, meski disediakan dua buah rail. Namun di samping itu semua, PSU ini tetap dapat dikategorikan baik sekali, karena kesemua tegangan masih di bawah *range* +/- 5% dari nilai semestinya.—*WS*

Tetap dengan kesederhanaan PSU ala Enlight.

Memory Card

CF
CompactFlash diperkenalkan pada tahun 1994, sebagai penerus PCMCIA/PC Card. Kebanyakan digunakan pada kamera digital. Type I (CF-I) memiliiki dimensi 43×36×3,3 mm. Type II 43×36×5,5 mm. Kapasitas mulai dari 64 MB hingga 12 GB.

MS
Memory stick card diperkenalkan kali pertama pada tahun 1998 oleh Sony Corporation, untuk dipergunakan pada perangkat-perangkat Sony, khususnya kamera digital. Namun, terbatas untuk kapasitas 128 MB. Baru pada tahun 2003 diperkenalkan Memory Stick PRO, kapasitasnya dan kemampuannya berkembang. Diproduksi selain Sony oleh SanDisk dan Lexar. Dimensi 50×21,5×2,8 mm dengan berat 4 gram. Kapasitas 16 MB hingga 4 GB.

MS PRO Duo
Memory stick PRO Duo adalah form factor kedua untuk MS. Dengan bentuk yang lebih kecil, digunakan juga pada mobile phone, dan PSP. Diperkenalkan tahun 2003. Dimensi 31 ×20×1,6 mm dengan berat 2 gram. Kapasitas 16 MB hingga 2 GB.

M2
Kependekan untuk Memory Stick Micro M2. Ukuran form factor terkecil untuk MS, hanya ¼ dari MS PRO Duo. Mulai diumumkan pada September 2005, namun baru dipasarkan tahun 2006. Dimensi 15×12,5×1,2 mm.

SD
Secure Digital Card diperkenalkan tahun 2001 oleh SanDisk Corporation, Matsushita (Panasonic) and Toshiba. Dikembangkan dari MMC, sehingga memiliki banyak kesamaan. Dengan dimensi 32×24×2,1 mm (kurang lebih seukuran perangko), berat sekitar 2 gram. Kapasitas 16 MB hingga 4 GB.

microSD
microSD Card merupakan form terkecil dari SD Card. Dikenal juga dengan sebutan TransFlash, atau T-Flash. Diperkenalkan tahun 2004. Dimensi 11×15×1 mm dengan berat 0,4 gram. Kapasitas 16 MB–1 GB.

miniSD
MiniSD Card memiliki ukuran ±60% dari SD Card. Mulai diperkenalkan pada tahun 2003. *Writing protection switch* tidak tersedia pada form ini. Dimensi 21,5×20×1,4 mm dengan berat 1 gram. Kapasitas 16 MB hingga 2 GB.

Transfer Rate Speed
Sama seperti pada optical drive, dinyatakan dalam satuan 'X'. Di mana 1X = 0,15 MBps.

Motherboard

Chipset
Chips atau chipset merupakan potongan kecil silikon yang digunakan untuk menyimpan informasi dan instruksi komputer. Setiap komponen komputer memiliki paling tidak sebuah chip di dalamnya. Chipset pada motherboard mengontrol masukan dan keluaran yang mendasar dari komputer. Chipset pada video card mengontrol *rendering* dari grafik 3D dan output dari gambar pada monitor Anda. CPU salah satu contoh chip yang sangat penting.

Controller
Alat tambahan yang dapat mengatur operasi dari peralatan yang ada di bawah pengaturan motherboard. Bentuk fisik berupa sebuah chip dengan ukuran beragam, tergantung fungsi dan fasilitas yang dimilikinya.

FSB (Front Side Bus)
Pada microprocessor FSB menghubungkan processor dengan memory utama. FSB digunakan untuk mengomunikasikan antara motherboard dengan komponen lainnya.

HSF (Heat Sink Fan)
Komponen CPU yang dipakai untuk meminimalisasi panas. Biasanya terbuat dari aluminium. Pemakaian *fan* aktif sebagai pengusir panas dari *heatsink*. Dengan chipset yang tetap dingin, akan meningkatkan performa kerja komputer.

Integrated Graphic Controller
Biasa disebut IGP (*Integrated Graphic Port*) oleh sebagian chipset manufaktur. Adalah chip grafis yang terintegrasi di dalam chipset motherboard dan memiliki fungsi yang sama seperti halnya video card. Bedanya, kebanyakan IGP tidak memiliki memory yang khusus untuk dirinya, dan mengambil langsung dari memory komputer utama. Walau pada sebagian produsen juga mengimplementasikan chip memory khusus untuk IGP ini.

Northbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang menghubungkan processor ke memory system dan bus AGP/PCI-ex dan PCI. Chip lainnya adalah *southbridge*.

Slot
Tempat untuk menaruh perangkat tambahan peripheral pada motherboard. Misalnya slot AGP untuk video card, slot ISA, slot DIMM untuk memory module, dan seterusnya.

Socket
Hampir sama dengan slot, hanya saja biasa berupa dudukan processor, berupa hamparan matriks dua dimensi. Masing-masing produsen dan jenis processor memiliki jumlah pin yang berbeda. Misal: Socket A (462 pin), Socket 754, Socket 939, Socket AM2 (940 pin) pada processor AMD.

Southbridge
Salah satu dari dua chip pada chipset yang mengontrol bus IDE, USB, dukungan *Plug and Play*, menjembatani PCI dan ISA, mengontrol keyboard dan mouse, fitur *power management*, dan perangkat lain.

RAM

Access Time, Timing
Suatu pengukuran waktu dalam satuan nanoseconds (ns) yang digunakan untuk menunjukkan kecepatan suatu memory. Access Time ini ditentukan, saat dimulai kali pertama CPU mengirimkan permintaan data ke memory hingga pada waktu CPU menerima data yang diminta tersebut.

Bandwidth
Merupakan suatu kapasitas maksimal untuk memindahkan data di dalam jaringan elektronik seperti Bus atau Channel. Lebih singkatnya, yaitu merupakan jumlah data maksimal yang dapat dipindahkan di dalam satuan waktu tertentu. *Bandwidth* ini biasanya diekspresikan dalam satuan bit, byte, atau Hertz.

Bank Schema
Suatu konfigurasi memory dalam bentuk diagram. Sistem dari Bank Schema ini terdiri dari rows (baris) dan columns (kolom) yang menggambarkan soket-soket memory di dalam suatu sistem komputer. Di mana, rows mengindikasikan soket-soket yang berbeda dan columns mengindikasikan jumlah bank yang ada pada tiap soket.

Buffered
Buffered ini maksudnya menambahkan komponen logika tambahan, atau driver ke dalam sebuah SIMM atau DIMM untuk meningkatkan arus keluaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari pengurangan kualitas sinyal data akibat dari proses kapasitansi. Modul memory yang termasuk jenis "buffered", biasanya memiliki chip-chip buffer kecil yang terpasang di dalam modul tersebut.

Burst Mode
Adalah suatu teknik transfer data secara terus menerus yang secara otomatis menghasilkan sebuah blok data (dalam bentuk barisan alamat tak terputus/serial), untuk setiap kali processor meminta data dari satu alamat memory. Dengan asumsi, data yang ada pada alamat berikutnya akan berbentuk sekuensial dengan data pada alamat sebelumnya. Teknik ini dapat diimplementasikan untuk operasi *read* maupun *write*.

CAS
(*Column Address Select/Strobe*) adalah sebuah pin pengontrol yang ada pada sebuah chip DRAM yang digunakan untuk memilih dan mengaktifkan alamat-alamat kolom pada memory. Sebuah kolom yang dipilih pada DRAM, ditentukan oleh data yang berada pada pin-pin alamat ketika CAS menjadi aktif.

CAS Latency
Merupakan *delay* atau waktu tunda dari kecepatan sebuah memory sewaktu mentransfer data ke CPU. Jadi, semakin kecil nilai *latency* yang digunakan, menandakan memory berkecepatan lebih tinggi yang responnya lebih cepat serta *transfer rate* yang lebih besar. Umumnya memory dengan Latency 2 bermutu lebih baik dibandingkan dengan Latency 3.

Chipset Module
Adalah deretan chip yang terdapat pada keping memory. Biasanya sebuah kapasitas dalam satu keping memory tergantung pada berapa banyak kapasitas data yang dapat tertampung pada sebuah chipset dikali berapa buah chipset tersebut melengkapi keping memory.

Heat Spreader
Pelindung modul chipset pada keping memory dari listrik statis yang terdapat pada tubuh manusia saat dilakukan pemasangan maupun pencopotan keping memory tersebut dari slot nya. Heat spreader ini juga berfungsi sebagai alat pendingin untuk modul chipset jika terjadi *overheat*.

Lifetime Warranty
Garansi yang diberikan oleh produsen sebuah produk *peripheral* untuk masa pemakaian tanpa batas.

Pin
Adalah alur-alur dari dan ke kaki modul chipset yang menghubungkan output maupun input transfer data maupun arus ke motherboard. Biasanya deretan

pin yang terdapat pada sebuah papan PCB di dalam sebuah kepingan memory juga merupakan sebuah identitas pada untuk jenis keping memory tersebut. Misalnya jumlah pin yang terdapat pada memory DDR1 tidak akan sama dengan jumlah alur pin yang terdapat pada memory DDR2.

Video Card

Anti Aliasing
Proses menghilangkan atau setidaknya mengurangi efek jaggies (sudut-sudut lancip) pada suatu tampilan hasil rendering. Sehingga tampilan tampak lebih realistis.

Clock
Nilai kecepatan kerja sinyal-sinyal listrik di dalam jaringan komponen elektronik atau juga pada sebuah chip dalam waktu tertentu. Nilai-nilai ini biasanya dinyatakan dalam satuan Hertz (Hz), contoh MHz.

DirectX
Adalah API (*Application Programming Interface*) yang digunakan oleh Microsoft pada *operating system* Windows-nya, dalam berkomunikasi dengan hardware-hardware untuk PC yang dikendalikannya. Untuk hardware-nya sendiri, diperlukan software driver yang mendukung DirectX tersebut agar dapat digunakan secara optimal. Pada urusan display dan graphic, menggunakan DirectDraw dan Direct3D, yang masih termasuk bagian dari DirectX.

Entry-level
Segmen dari sebuah produk yang berada pada kelas terbawah di dalam lingkup teknologi yang setingkat. Dengan harga penawaran yang relatif terjangkau, namun sedikit terbatas dalam fasilitas dan kecepatan kinerjanya.

GPU
Graphics Processing Unit atau biasa juga disebut *Visual Processing Unit* (VPU), adalah chip yang didesain untuk PC ataupun konsol game yang berfungsi khusus sebagai pemroses/rendering data grafis. Di mana selain data 2D, juga untuk data yang memiliki tranformasi geometri (3D).

HDR
High Dynamic Range adalah prosedur rendering pencahayaan yang didesain untuk mengemulasi bagaimana level-level cahaya di dunia nyata bervariasi untuk jangkauan area yang luas. Hal ini biasanya didapatkan dengan menggunakan data *floating-point* untuk tekstur dan target yang akan di-render juga termasuk penggunaan algoritma pencahayaan yang sesuai. Meski menawarkan efek visual yang lebih menarik, namun mengaktifkan efek ini memiliki *performance hit* yang cukup besar bagi kebanyakan VGA.

Heatpipe
Desain komponen pendingin yang berbentuk pipa berbahan logam. Ia berfungsi menghantarkan panas dari ujung satu ke ujung lainnya. Di dalam menghantarkan panas ini digunakan cairan khusus di dalamnya.

Pixel Pipeline
Unit dari sebuah GPU, tempat terjadinya transfer informasi pixel maupun pemrosesannya. Di mana, semakin banyak pixel pipeline, maka semakin banyak pula jumlah pixel yang dapat diproses oleh GPU.

Vertex Processor
Vertex processor atau vertex pipeline adalah salah satu unit dari GPU yang berfungsi sebagai pembawa informasi geometri (dalam bentuk titik-titik vektor), atau juga langsung mengolahnya jika perlu. Pemrosesannya sendiri bisa dalam bentuk fungsi tetap (pada DirectX 7.0 ke bawah), atau dalam bentuk fungsi terprogram dengan vertex shader (DirectX 8.0 hingga terbaru).

Networking

802.11a
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 54 Mbps dan bekerja pada frekuensi 5 GHz.

802.11b
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 11 Mbps dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz.

802.11g
Standar wireless network dengan maximum data transfer rate 54 Mbps dan bekerja pada frekuensi 2,4 GHz, dengan backward compatibility berperangkat 802.11b.

Access Point
Suatu alat yang memungkinkan komputer berperangkat wireless dan alat-alat lainnya untuk berkomunikasi via jaringan berkabel. Ini juga digunakan untuk memperluas jangkauan dari sebuah jaringan nirkabel.

Channel
Di dunia komunikasi, channel merujuk kepada media yang digunakan untuk membawa informasi dari si pengirim (*transmitter*) ke penerima (*receiver*).

DSP
Digital Signal Processing, suatu teknik yang digunakan untuk pemrosesan sinyal data digital. Teknik ini biasanya digunakan pada lingkup data audio, video, atau juga dalam bidang komunikasi. Di mana bertujuan untuk dapat meng-alter sinyal-sinyal data tersebut sehingga memiliki output sesuai dengan yang diharapkan.

Ethernet
Suatu protokol Local Area Network (LAN) yang dikembangkan Xerox Corporation bersama dengan DEC dan Intel pada sekitar tahun 1976. Protokol ini salah satu standar LAN yang paling banyak digunakan saat ini.

Firewall
Firewall-lah yang menentukan informasi yang dapat masuk dan keluar melaluinya. NAT akan menyembunyikan lokal IP dari network di luar fi rewall. Ini akan mengamankan cilent, untuk diakses dari luar firewall, ataupun melihat-lihat filedi dalamnya.

Gateway
Network point yang tugasnya mengatur traffic data pada network, juga melakukan koneksi dengan Internet atau network lain.

IEEE
Institute of Electrical and Electronics Engineers yang menentukan banyak standardisasi, termasuk untuk networking. IEEE standard akan mempermudah memastikan kompatibilitas antarsistem.

Hotspot
Area atau gedung di mana jaringan Internet dapat diakses melalui PC atau laptop berstandar 802.11x dengan seminimal mungkin melakukan konfigurasi.

LAN
Local Area Network terdiri dari sekumpulan PC yang terkoneksi dalam area yang relatif kecil, seperti pada *home network*.

MAC Address
Media Access Control address adalah ID yang dimiliki pada device yang terhubung dengan network. Seperti ethernet controller serta wireless ethernet.

MIMO
Kependekan dari Multiple-Input Multiple Output, yaitu teknik transmisi data de ngan menggunakan beberapa jalur sinyal data sekaligus. Untuk meningkatkan *throughput*. Teknik ini mengeksploitasi fenomena dari suatu sinyal yang tersebar dengan membentuk beberapa jalur ketika ditransmisikan, daripada mencoba untuk menghilangkannya.

Passphrase Key
Encyption key yang digunakan untuk mengontrol akses ke sistem komputer, program, atau data. Passphrase ini hampir mirip dengan *password*, namun secara umum dengan bentuk input sequence untuk kata atau bentuk teks lainnya yang lebih panjang, menjadikan tingkat keamanannya lebih tinggi.

RJ-45
Registered Jack-45 jenis connector yang digunakan ethernet, terhubung dengan delapan kabel.

Router
Suatu alat atau komponen yang bertugas untuk menemukan jalur terbaik antara dua jaringan, bahkan jika di antaranya terdapat beberapa jaringan lain untuk dilalui.

SSID
Service Set Identifier adalah identitas unik yang digunakan pada jaringan wireless. Untuk dapat saling terhubung, SSID harus sama antara *gateway* (AP ataupun wireless router) dengan wireless client.

WLAN
Wireless Local Area Network adalah sebuah LAN yang saling berkoneksi nirkabel dengan wireless device.

PSU

Actual Power
Dikenal juga dengan istilah "True Power", adalah daya output yang dibutuhkan oleh komponen, dinyatakan dalam satuan Watt.

Apparent Power
Dikenal juga dengan istilah "Total Power", adalah total daya Actual Power dan Reactive Power, dinyatakan dalam Volt-Amps (VA).

PFC
Power factor correction adalah rangkaian tambahan yang digunakan pada PSU (power supply unit) untuk meningkatkan power factor. Diharapkan ada pada kisaran lebih besar dari 0,9. Di negara maju, hal ini menjadi sebuah kewajiban.

Power Factor
Rasio antara Actual Power dengan Apparent Power, berupa *range* antara 0 sampai dengan 1.

Reactive Power
Dikenal juga dengan istilah "Phantom Power", adalah daya yang tidak dibutuhkan, dinyatakan dalam Volt-Amps-Reactive (VAR). Biasanya dikembalikan (ke kapasitor) atau menjadi panas.

PCMedia Top 50 Hardware Test

"Top List", indeks produk-produk terbaik yang telah kami uji dan ulas sebelumnya. Terbagi menjadi lima kategori produk bernilai kinerja tertinggi, menurut indeks *PC Media*. Dilengkapi dengan harga dan kontak (nomor telepon dengan kode are Jakarta, kecuali jika ada catatan khusus), untuk mendapatkan info lebih lanjut.

Daftar kali ini terdiri dari kategori produk untuk motherboard AMD, motherboard Intel, video card, DDR2 RAM, dan router. Untuk motherboard AMD, pada edisi kali ini kami mengganti processor AMD AthlonX2 3600+. Penggantian processor ini membuat 4 hasil pengujian motherboard kali ini, tidak dapat langsung dibandingkan dengan hasil terdahulu. Kesempatan kali ini, kami masih menampilkan hasil terdahulu.

Dua motherboard LGA775 untuk processor Intel yang diulas pada edisi kali ini belum berhasil menembus jajaran produk motherboard terbaik terdahulu. Karena produk dengan performa terbaik pada edisi kali ini hanya dapat mencapai posisi ke-12 untuk kategori motherboard Intel.

Demikian juga dengan video card. Pada edisi kali ini belum ada yang mampu menembus 10 produk video card terbaik. Agaknya jawara-jawaranya baru akan tergeser, seiring kedatangan generasi graphic processor terbaru. Baik dari ATi maupun nVIDIA yang siap menyongsong DirectX 10 dengan andalannya masing-masing.

Dua produk RAM DDR2 yang diulas kali ini, keduanya langsung masuk ke jajaran 10 produk terbaik yang pernah diulas *PC Media*. Dengan *throughput* memory yang semakin besar, menjadi salah satu alasan memberikan kinerja yang lebih baik. Dan agaknya hal ini tidak akan berhenti sampai di sini, untuk modul RAM DDR2.

Sepuluh router terbaik versi *PC Media* juga dapat Anda nikmati pada kesempatan kali ini. Beberapa di antaranya memiliki keistimewaan. Seperti tersedianya modem yang terintegrasi. Ataupun dimungkinkannya kecepatan transfer data ekstra cepat. Bisa dapat Anda manfaatkan sekiranya membutuhkan referensi untuk memilih router yang kebetulan kali ini didominasi wireless router.

INFO KETERANGAN TABEL

PCMedia Top 10 Mobile PC

		Processor (GHz)	Kapasitas HDD (GB)	Display	RAM (MB)	PCMark 04 Memory Test Suite	PCMark 04 CPU Test Suite	PCMark 04 Rating	3DMark 03	Total Performa	Harga	Pengujian	Kontak
1	Acer TravelMate8204WLMi	Intel Core™ Duo processor T2500 (2.0GHz)	93	15.4" WSXGA+ TFT LCD, 1680 x 1050	1024	6.253,00	5.840	4.022,00	7.576,00	96,34	US$2.359	05/2006	532-6001
2	HP Pavilion dv1622tn	Intel Core Duo T2300	55	14.0" WXGA Widescreen, 1280x768	512	4.470,00	3.523	4.924,00	1.428,00	64,43	US$1.599	06/2006	5799-1088
3	Toshiba Satellite M100	Intel Centrino Duo T2300	74	14.1" Wide XGA TFT, 1280x800	256	4.389,00	3.302	4.897,00	843,00	61,50	Rp15.000.000	06/2006	634-7108
4	Asus A6000KT	Mobile AMD Sempron 3300+ (2,0 GHz)	100	15.4" WXGA TFT LCD, 1280 x 800	1024	3.665,00	3.622	2.743,00	5.482,00	61,46	US$1.699	04/2006	612-1330
5	Toshiba Satellite M40	P M 750 (1,86GHz)	60	15,4" WXGA TFT	512	3.812,00	2.848	3.607,00	4.766,00	61,37	US$1.999	07/2005	6385-6188
6	ECS 600	Intel Pentium M 740, Dothan 1.73GHz	40	15,4" WXGA TFT	1024	3.550	2.776	3.394,00	5.365,00	60,16	US$1.488	02/2006	628-2048
7	Acer Travelmate 8005LMi	P M 1,8	80	15"	512	3.557,67	2.744	3.490,00	2.832,00	53,81	US$2.459	12/2004	574-5888
8	Compaq Presario B2812TX	Pentium M 740 (Dothan, 1,73GHz)	60	14.1" colour TFT XGA, 1024 x 768	512	3.268,00	3.386	3.426,00	2.303,00	52,50	US$1.799	03/2006	5799-1088
9	Acer Aspire 5024 WLCi	AMD Turion 64 ML-34 (Lancaster, 1,8 GHz)	60	15.4" WXGA TFT LCD, 1280 x 800	512	2.948,00	2.606	2.584,00	4.714,00	50,72	US$1.319	04/2006	574-5888
10	ECS G900	P4 M 3,06	30	17"	256	3.503,00	2.394	3.740,00	N/A	45,80	US$1.999	08/2004	628-2048

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Motherboard AMD

		Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory Test Suite	Quake3 Normal Conf.	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	DFI INFINITY NF-M2	NVIDIA nForce4	Socket AM2	2.000	3.836,00	3.428,00	4.665,00	320	86,81	108	10/2006	659-7678
2	DFI INFINITY C51PV-M2/G	GeForce 6150	Socket AM2	2.000	3.831,00	3.401,00	4.625,00	318	86,36	125	09/2006	659-7678
3	EPoX EP-MF570 SLI	NVIDIA nForce 570 SLI	Socket AM2	2.000	3.809,00	3.393,00	4.644,00	317	86,09	165	10/2006	628-1758
4	ECS NFORCE4M-A V1.1	NVIDIA nForce4-4X	Socket AM2	2.000	3.867,00	3.420,00	4.665,00	307	86,04	78	10/2006	628-2048
5	EPoX MGF6100-M	GeForce 6100	Socket AM2	2.000	3.782,00	3.395,00	4.624,00	317	85,82	88	09/2006	628-1758
1	DFI Lan Party UT nF4 SLI-D	nForce4 SLI	939	1.000	3.937,00	3.862,00	4.998,00	394	95,96	210	06/2005	N/A
2	EPoX 9NPA+UL	nForce4 Ultra	939	1.000	3.961,00	3.845,00	4.458,00	405	95,56	130	03/2006	628-1758
3	ABIT AN8	nForce4	939	1.000	3.934,00	3.870,00	4.982,00	376	94,50	175	06/2005	612-5503
4	Winfast NF4K8AC-RS	Nforce4 4x	939	800	4.201,00	3.811,00	4.892,00	346	94,29	72	07/2006	612-3612
5	ASUS A8N-SLI Deluxe	nForce4 SLI	939	1.000	4.062,00	4.001,00	4.903,00	351	94,01	221	06/2005	612-1331

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Motherboard Intel

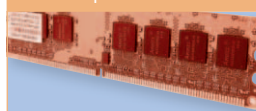
	Motherboard	Chipset	CPU Socket	Front Side Bus/FSB (MHz)	PCMark04 Rating	PCMark04 CPU Test Suite	PCMark04 Memory Test Suite	Quake3 Normal Conf.	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	MSI P4N Diamond	Intel 925X	LGA 775	800	5.356	5.451	5.668	444,70	98,52	292	10/2004	601-8218
2	Asus P5WDG2-WS	nForce4 SLI	LGA 775	1066/800/533	5.409	5.569	5.526	419,23	97,04	260	06/2006	6220-0000
3	Gigabyte GA-G1975X	Intel 975X	LGA 775	1066/800/533	5.387	5.547	5.555	421,00	97,02	345	03/2006	612-1331
4	MSI P4N Diamond MS-7160	Intel 975X	LGA 775	1066/800	5.358	5.513	5.489	425,93	96,91	280	06/2006	601-8218
5	Asus P5AD2 Premium	NVIDIA nForce4 SLI Intel Edition	LGA 775	1066/800/533	5.389	5.548	5.518	419,47	96,84	275	02/2006	612-4366
6	EPoX EP-5NVA+SLI	Intel 925X	LGA 775	800	5.293	5.442	5.522	432,00	96,77	331	10/2004	612-3612
7	Albatron PX925XE PRO	nForce4 SLI	LGA 775	1066/800/533	5.390	5.557	5.545	416,50	96,72	140	06/2006	628-1758
8	ASUS P5N32-SLI SE Deluxe	Intel 925XE	LGA 775	1066/800	5.394	5.496	5.416	418,73	96,45	145	10/2005	612-5637
9	Asus P5WD2E-Premium	NVIDIA nForce4 Intel Edition	LGA 775	1066/800/533	5.347	5.542	5.519	413,13	96,05	260	10/2006	612-1330
10	ABIT AA8-3rd Eye	Intel 975X	LGA 775	1066/800/533	5.369	5.541	5.560	406,47	95,84	275	03/2006	612-1331

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Video Card

	Video Card	GPU/VPU	RAM/Type/Interface	3D Mark 2003 800x600	3D Mark 2003 1024x768	Unreal Tournament Commanche4 800x600	Unreal Tournament Commanche4 1024x768	Quake3 2003 800x600	Quake3 2003 1024x768	Demo1 800x600	Demo1 1024x768	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
1	WinFast PX7950 GX2 TDH	GeForce 7950GX2	2x512 MB/GDDR3/PCIe	29.044	23.176	60,64	60,96	246,69	246,21	357,37	348,67	93,83	735	10/2006	612-4030
2	PixelView GeForce 7950 GX2	GeForce 7950 GX2	2x512 MB/GDDR3/PCIe	29.041	23.088	61,51	61,17	241,81	246,62	329,93	328,50	92,26	650	09/2006	659-7678
3	da GeForce 7900 GTX	GeForce 7900 GTX	512 MB/GDDR3/PCIe	23.583	17.455	64,96	64,75	261,54	261,64	343,17	341,23	86,88	580	06/2006	612-7712
4	digital alliance Radeon X1900XTX	Radeon X1900XTX	512 MB/GDDR3/PCIe	19.309	15.203	63,86	63,11	270,15	267,53	372,37	378,30	86,25	565	10/2006	612-7712
5	Pixelview GeForce 7900 GT	GeForce 7900GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.466	15.309	65,17	64,91	263,86	261,67	342,27	340,03	83,66	353	08/2006	659-7678
6	Sparkle Calibre GeForce 7900GT	GeForce 7900GT	512 MB/GDDR3/PCIe	20.255	15.301	69,43	61,45	262,66	262,70	344,17	341,77	82,85	440	07/2006	3000-5417
7	Sapphire Radeon X1900XTX	Radeon X1900XTX	512 MB/GDDR3/PCIe	19.576	15.309	58,00	59,07	271,46	267,46	324,60	328,30	81,47	585	07/2006	612-3612
8	Sapphire Radeon X1900 CrossFire Edition	Radeon X1900CF	512 MB/GDDR3/PCIe	18.912	14.803	62,81	62,12	267,47	260,52	322,53	326,80	81,04	585	07/2006	612-3612
9	Eagle GeForce 7900GT	GeForce 7900 GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.441	13.519	65,08	64,91	264,16	261,75	340,23	337,77	80,85	339	06/2006	612-0956
10	WinFast PX7900GT TDH	GeForce 7900 GT	256 MB/GDDR3/PCIe	18.458	13.490	65,02	64,48	263,91	261,20	342,47	340,27	80,83	410	05/2006	612-4030

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 DDR2 RAM

		DDR2 RAM	Total Size (MB)	throughput (PCxxxx)	Dual -Channel Kits	Quake3 Demo001, konfigurasi normal fps	EVEREST Ultimate Edition 2005 Memory Read MB/sec	EVEREST Ultimate Edition 2005 Memory Write MB/sec	EVEREST Ultimate Edition 2005 Memory Latency ns	super_pi_mod-1.4 Super PI 2M places sec	PCMark04, Memory Test Suite Rating	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
	1	Muskin 1GB PC-5300 DualPack (2x512MB)	1024	5300	yes	418,40	3.926	1.470	79,2	100,140	4.984,0	93,99	205	08/2006	628-1758
	2	Muskin 1GB XP2-6400 DualPack (2x512MB)	1024	6400	yes	421,53	3.902	1.463	79,8	100,907	4.964,0	91,80	212	09/2006	628-1758
	3	ADATA Vitesta DDR2 667 1GB	1024	6400	no	415,80	3.898	1.557	79,4	104,203	5.030,0	89,23	127	11/2006	600-0358
new	4	ADATA Vitesta DDR2 800 1GB	1024	6400	no	417,40	3.900	1.397	78,6	104,188	5.044,0	86,86	148	12/2006	600-0358
new	5	TwinMOS PC2-6400 512MB	1024	6400	yes	421,70	3.901	1.413	79,8	104,875	5.003,0	85,42	120	12/2006	659-7678
	6	Apogee DDR2 667 512MB PC2 5300 CL5	512	5300	yes	421,07	3.894	1.453	80,0	104,891	4.991,0	86,01	60	11/2006	6230-4339
	7	MCPRO PRODDII512-533G XTREME SPEED	512	4300	yes	403,90	3.913	1.453	79,7	100,922	4.941,0	83,01	56	06/2006	612-3612
	8	TwinMOS DDR II PC4300 U-DIMM CL4	1024	4200	yes	395,83	3.925	1.509	82,1	104,547	5.005,0	76,82	143	01/2006	9286-7977
	9	Kingston KHX6000D2K2 1G - 2X512MB	1024	6000	yes	396,23	3.881	1.574	85,1	104,203	5.011,0	75,52	207	01/2006	601-8218
	10	V-GeN 1GB DDR2 PC-4200	1024	4200	no	395,97	3.897	1.555	83,7	105,172	5.016,0	75,26	94	01/2006	6230-1608

N/A: *Not Available.*

PCMedia Top 10 Router

		Router	Deskripsi	LAN	Wi-Fi	Wi-Fi @ 10m	Wi-Fi SNR (dB)	Total Performa	Harga US$	Pengujian	Kontak
new	1	Belkin N1 Wireless Router F5D8231-4	Wireless Router 802.11n with MIMO	92,27	92,2	92,26	54	88,39	156	12/2006	640-1651
	2	ASUS WL-500g	Wireless Router 802.11g	82,37	92,84	84,2	50	82,71	139	08/2005	612-1331
	3	AT-ARW256E	Wireless Router 802.11g + ADSL Modem	92,6	76,78	80,4	46	79,13	130	09/2005	612-5555
	4	D-Link DI-634M	Wireless 108G MIMO Router	79,35	81,3	85,96	49	78,98	140	11/2006	350-5668
	5	ASUS WL530g	Wireless Router 802.11g	62,16	85,97	92,73	54	78,61	89	08/2005	612-1331
	6	TRENDnet TEW-611BRP	108Mbps 802.11g MIMO Wireless Router	80,54	79,3	84,69	44	77,22	138	10/2006	6530-5789
	7	TRENDnet 125Mbps TEW-411BRPplus	125 High-Speed Mode MIMO Wireless Router	75,74	75,26	79,16	43	73,06	156	08/2005	6530-5789
	8	Asus WL-500gPremium	125 High-Speed Mode Wireless Router	70,61	71,29	73,46	45	69,5	125	11/2006	612-1330
new	9	Surecom EP-9611SX-gu	Wireless Router 802.11g	64,3	64,33	65,65	49	64,71	61	12/2006	601-9408
	10	TRENDnet TEW-435BRM	Wireless Router 802.11g + ADSL Modem	66,33	55	61,11	62	64,59	125	10/2005	612-3862

N/A: *Not Available.*